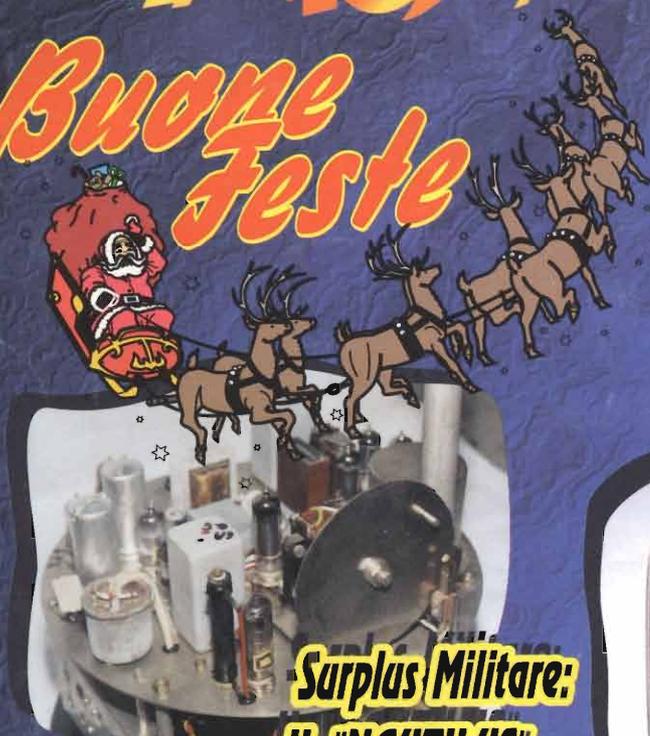
www.elflash.com

ELETTRONICA FLASH

n° 211 - Dicembre 2001

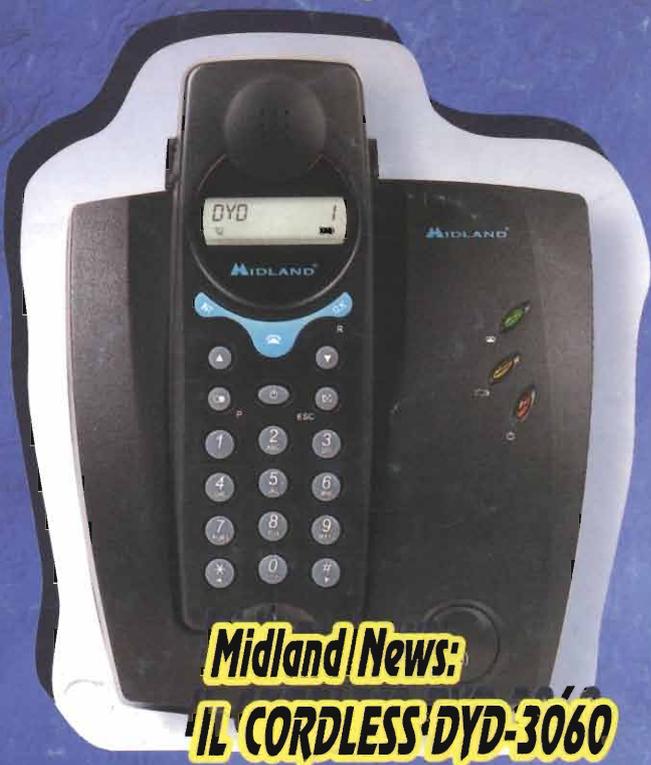
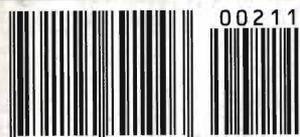
€ 4,13 (lit. 8000)

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

Buone Feste

Strumentazione: IL CRONOCONTATORE

Surplus Militare: IL "NAUTILUS"

Midland News: IL CORDLESS DYD-3060

Effetti Speciali: SEQUENCER 5 USCITE

LUCY: un generatore di dissolvenze incrociate ~
100 anni fa: Il salto dell'Atlantico ~
Generatore casuale ~ Variazione bande UHF ~
HTML Dinamico - 5ª parte ~ Amplificatore BF ~
e tanto altro ancora...

è possibile riceverla comodamente a casa,
RISPARMIANDO, e da oggi,
anche più **VELOCEMENTE**
con le speciali formule di abbonamento 2002

*Formula "STANDARD": 11 numeri a Lit. 65.000**

** Risparmio del 27% sul costo in edicola*

ATTENZIONE! L'offerta speciale sulla formula "Standard" è valida solo ed improrogabilmente fino al 31-12-2001 ed ha effetto retroattivo, pertanto tutti coloro che risultano abbonati ad oggi si vedranno riconosciuta la differenza con il prolungamento della scadenza dell'abbonamento di 2 mesi (es.: gli abbonamenti in scadenza a Gennaio 2001 scadranno a Marzo 2001)

*Formula "FAST": 11 numeri a Lit. 100.000**

** Spedizione con "Posta Prioritaria"*

Ed inoltre lo speciale SCONTO del 10% su tutti i prodotti Electronics Company

*Telefona allo **0542.600108**, oppure fai una visita a **www.emors.com** e scopri quante novità ti stanno aspettando!*

AFFRETTATI! L'offerta è valida solo fino al 31 dicembre 2001

Per qualsiasi chiarimento o informazione non esitare a contattare l'Ufficio Abbonamenti!
Telefona allo 051.6427894
oppure invia una e-mail a: elflash@tin.it

E NON DIMENTICARTI DI VISITARE IL NOSTRO SITO INTERNET www.elflash.com
SONO IN ARRIVO GRANDI NOVITÀ

Per abbonarsi è sufficiente effettuare un versamento su C/C postale n°14878409, inviare Assegno Bancario (non trasferibile) oppure utilizzare un vaglia intestati a:

Società Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna

Ricorda inoltre di precisare chiaramente i dati anagrafici completi di recapito postale e, possibilmente, di un recapito telefonico.

L'abbonamento prevede l'invio di 11 fascicoli (il numero di luglio/agosto è doppio) e, se non diversamente indicato, avrà decorso dal primo mese raggiungibile.

ELETTRONICA FLASH 12/01

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051382972-0516427894** fax **051380835**
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: DeADIS S.r.L. - V.le Sarca, 235 - 20126 Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 0516427894 / fax. 051380835

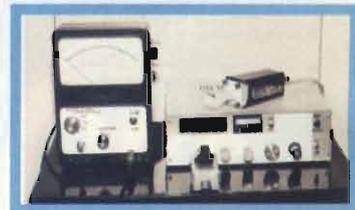
Servizio ai Lettori:

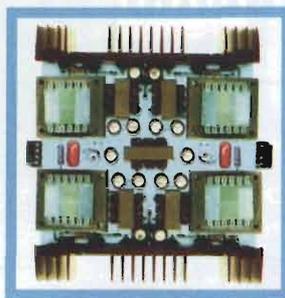
	Italia e Comunità Europea	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,13 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,20 euro)	£ 18.000 (9,30 euro)
Abbonamento "STANDARD"	£ 80.000 (41,3 euro)	£100.000 (51,62 euro)
Abbonamento "ESPRESSO"	£100.000 (51,62 euro)	£130.000 (67,11 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

nel prossimo numero...

Geiger 440 RF/C

Per tutti gli appassionati, dal surplus analizziamo un interessante contatore geiger della Victoreen a camera di ionizzazione.

Radiometro SHF

Per gli amanti della radioastronomia, ma non solo, ecco come realizzare un sensibile radiometro in SHF.

Booster 300W

Potentissimo modulo amplificatore low-fidelity ma con un circuito extrasemplice e facilmente adattabile per impiego in linee a 100V.

... e tanto altro ancora!

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI DICEMBRE 2001

Ritagliare o fotocopiare e, completandola del Vs. recapito, spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Dicembre 2001

Anno 19° - n°211

RUBRICHE FISSE

Carissimo, a te giunga il mio sempre cordialissimo "salve", anche se non ti nascondo che mi trovo in non poca difficoltà questa volta ad esporre un qualsiasi argomento che non sia frutto dei funesti echi di stampa e TV.
Pertanto questa volta voglio pensare positivo e concentrarmi sulle imminenti festività augurando a tutti i nostri presenti, passati e futuri Collaboratori, Lettori, Inserzionisti e alle maestranze che mensilmente realizzano con professionalità e disponibilità la nostra Elettronica FLASH

Buone Feste

porgendo a tutti voi un sentito ringraziamento con l'augurio che il nuovo anno sia di salute e pace e anche, perché no, che l'imminente "Euro" si trasformi per noi tutti in "Auro"!
A presto, nel 2002. Ciao.

...ro Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
...Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

DALLA 1ª DI COPERTINA

dyd 3060 - Telefono Cordless a tecnologia DECT standard GAP

Sul finire dell'anno e con l'arrivo del Natale ecco giungere sul mercato alcune novità che potrebbero rappresentare anche splendide idea regalo e tra queste non può passare inosservata quella di Casa Midland: un cordless dal design elegante, moderno e pratico ma soprattutto dalle caratteristiche tecniche veramente interessanti. Vediamole in breve: possibilità di collegare 5 portatili alla stessa base oppure 4 basi allo stesso portatile; presa per microfono auricolare esterno, autonomia fino a 300 ore in st-by e 10 ore di conversazione, funzione LCR, ossia indirizzamento automatico a differenti provider, funzione Baby Call, volume regolabile e 5 differenti suonerie anch'esse regolabili nel volume, 40 numeri alfanumerici memorizzabili (11 caratteri e 25 cifre), display di grandi dimensioni (12 caratteri e 10 icone), 98gr. di peso (escluse le batterie), restrizione delle chiamate fino ad un massimo di 5 numeri, blocco della tastiera, interfonico fra 2 portatili collegati alla medesima base e per finire PIN di sicurezza a 4 cifre.

Non resta dunque che andarlo a scoprire in uno dei tanti rivenditori Midland disseminati sul territorio oppure rivolgersi direttamente alla C.T.E. International, distributore esclusivista dei prodotti Midland in Italia per avere ulteriori informazioni, telefonando allo 0522.509411 o ancora visitando le pagine web di www.cte.it

Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le centinaia di schede professionali -abaco-®

ZBR xxx ZBT xxx

Versione a Relè od a Transistor
Questa famiglia di schede periferiche, per montaggio su barra DIN, comprende: Doppia sezione alimentatrice; una per la logica di bordo e per la CPU esterna e l'altra per la sezione galvanicamente isolata; 4 modelli con un diverso numero di ingressi optoisolati ed uscite a Relè. Sono disponibili anche le equivalenti versioni ZBT xxx con uscite a Transistors. Configurazioni di Ingressi + Uscite disponibili: ZBR 324=32+24; ZBR 246=24+16; ZBR 168=16+8; ZBR 84=8+4. Si pilotano tramite Abaco® I/O BUS. Sono il complemento ideale per le CPU della Serie 3 e Serie 4 a cui si abbinano meccanicamente sulla stessa barra DIN formando un unico solido dispositivo. Si possono pilotare direttamente, tramite adattatore PCC-A26, dalla porta parallela del PC.

GPC® 15R

Non occorre nessun sistema di sviluppo esterno. 84C15 con quarzo da 20MHz, Z80 compatibile. Disponibili moltissimi linguaggi di programmazione come **PASCAL, NSB8, C, FORTH, BASIC Compiler, FGDOS**, ecc. E' in grado di pilotare direttamente Display LCD e tastiera. Doppio alimentatore incorporato e contenitore per barra ad Omega. Fino a 512K RAM con batteria al Litio e 512K FLASH; Real Time Clock; 24 linee di I/O TTL; 8 Relè; 16 ingressi optoisolati; 4 Counter optoisolati; Buzzer; 2 linee seriali in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop; connettore per espansione Abaco® I/O BUS; Watch-Dog; ecc. Tramite il sistema operativo FGDOS gestisce RAM-Disk e ROM-Disk e programma direttamente la FLASH di bordo con il programma dell'utente.

QTP 24
Quick Terminal Panel 24 tasti

Pannello operatore professionale, IP65, a **Basso Costo** con 4 diversi tipi di Display. 16 LED, Buzzer, Tasche di personalizzazione, Seriale in RS232, RS422, RS485 o Current Loop; Alimentatore incorporato, E² fino a 200 messaggi, scritte scorrevoli, ecc. Opzione per lettore di Carte Magnetiche, manuale o Motorizzato, e Relè di consenso. Facilissimo da usare in ogni ambiente.

UEP 48

Programmatore Universale, ad alta velocità, con zoccolo ZIF da 48 piedini. Non richiede alcun adattatore per tutti i dispositivi DIL tipo EPROM, E² seriali, FLASH, EEPROM, GAL, µP, ecc. Completo di software, alimentatore esterno e cavo per porta parallela del PC.

GPC® 323D

Scheda della Serie 3 da 14,5x10 cm. Velocissimo Dallas 80C320 da 22 o 33MHz. Non occorre sistema di sviluppo esterno e con il FMO52 è in gradi di programmare la **FLASH** con il programma utente; 32K RAM; 3 zoccoli per 32K RAM, 32K EPROM e 32K RAM, EPROM, od EEPROM; RTC con batteria al Litio; E² seriale; connettore per batteria al Litio esterna; 24 linee di I/O; 11 linee di A/D da 12 bit; 2 linee seriali: una RS 232 più una RS 232, RS 422, RS485 o Current-Loop; Watch-Dog; Timer; Counter; Connettore di espansione per Abaco® I/O BUS; Alimentatore incorporato; ecc. Moltissimi tools di sviluppo software con linguaggi ad alto livello come **BASCOM, Assembler, BXC-51, Compilatore C, BASIC 63, PASCAL, NoICE**; ecc.

GPC® AM4

Scheda della Serie 4 da 5x10 cm con **CPU Atmel** ATmega103 da 5,52MHz con 128K FLASH; 4K RAM e 4K EEPROM interni più 32K RAM esterni. 16 linee di I/O; Timer/Counter; 3 PWM; 8 A/D da 10 bit; RTC con batteria al Litio; 1 seriali in RS232; RS422; RS485 oppure Current Loop; Watch Dog; Connettore per Abaco® I/O BUS; montaggio in Piggy-Back; programmazione della **FLASH** in **ISP** compatibile **Equinox**; ecc. Tools software come **BASCOM, Assembler, Compilatore C, PASCAL**, ecc.

K51 AVR

La scheda **K51-AVR** consente di poter effettuare una completa sperimentazione sia dei vari dispositivi pilotabili in I²C-BUS che le possibilita' offerte dalle **CPU** della fam. **8051** ed **AVR** sopratutto in abbinamento al compilatore **BASCOM**. Numerosissimi esempi e data-sheet disponibili al ns. sito.

MP PIK MP AVR-51

Programmatori, a Basso Costo, per µP PIC oppure per MCS51 ed Atmel AVR. E' inoltre in grado di programmare le **EEPROM** seriali in **IIC, Microwire** ed **SPI**. Fornito completo di software ed alimentatore da rete.

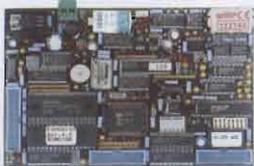
ER 05

Economico Cancellatore in grado di cancellare fino a 5 dispositivi da 32 piedini. Ha incorporato un timer. Viene fornito con un alimentatore da rete, esterno.

E P 3 2

Economico Programmatore Universale per EPROM, FLASH, E² seriali, EEPROM. Tramite opportuni adapter opzionali programma anche GAL, µP, E² seriali, ecc. Completo di software, alimentatore esterno e cavo per porta parallela del PC.

GPC® 11

68HC11A1 con quarzo da 8MHZ; **Bassissimo Assorbimento**. In pieno lavoro consuma solo 0,25W. 2 zoccoli per 32K RAM; 32K EPROM e modulo da 8K RAM+RTC; E² interna alla CPU; 8 linee A/D; 32 I/O TTL; RS 232, RS 422 o RS 485; Watch-Dog; Timer; Counter; ecc. Alimentatore incorporato da 220Vac. Ideale da abbinare al tool di sviluppo software **ICC-11** o **Micro-C**.

GPC® 153

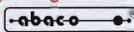
Scheda della Serie 3 da 14,5x10 cm. Non occorre nessun sistema di sviluppo esterno. 84C15 da 10 MHz compatibile Z80. Disponibili moltissimi linguaggi di programmazione come **FGDOS, PASCAL, NSB8, C, FORTH, BASIC**, ecc. E' in grado di pilotare direttamente Display LCD e tastiera. Alimentatore incorporato e contenitore per barra ad Omega. 512K RAM con batteria al Litio; 512K FLASH; 16 linee di I/O TTL; 8 linee di A/D converter da 12 bits; Counter e Timer; Buzzer; 2 linee seriali in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop; RTC; E2 seriale; Connettore di espansione per Abaco® I/O BUS; Watch-Dog; ecc. Programma direttamente la FLASH di bordo con il programma dell'utente.

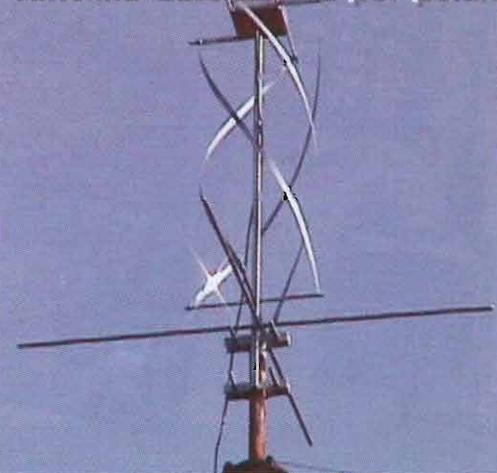
ICEmu-51/UNI

Potente In-Circuit Emulator Professionale in Real-Time, di tipo Universale, per la famiglia di µP 51 fino a 42 MHz di emulazione. Vasta disponibilità di Pod, per i vari µP, a partire dai 51 generici; Dallas; Siemens; Philips; Intel; Oki; Atmel; ecc. Trace memory; Breakpoints; Debugger ad alto livello; ecc.

GPC® 184

General Purpose Controller Z195
Scheda della Serie 4 da 5x10 cm. Non occorre nessun sistema di sviluppo esterno. **Z180** da 22 MHz compatibile Z80. Disponibili moltissimi linguaggi di programmazione come **FGDOS, PASCAL, NSB8, C, FORTH, BASIC**, ecc. 512K RAM con batteria al Litio ed RTC; 16 I/O TTL; 512K FLASH; Counter e Timer; 2 linee seriali in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop; Connettore di espansione per **Abaco® I/O BUS**; Watch-Dog; ecc. Programma direttamente la FLASH di bordo tramite il **OS FGDOS** offerto in promozione Gratuitamente su questa scheda.

40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051 - 892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661
E-mail: grifo@grifo.it - Web sites: http://www.grifo.it - http://www.grifo.com

NEW
lemm
ANTENNE
ANTENNE E ACCESSORI
PER CB, RADIOAMATORI
NAUTICA, AERONAUTICA
prodotti per telecomunicazioni
ricambi originali forniture
M
43
NEW LEMM Antenne
via Santi, 2
20077 MELEGNANO (MI)
tel. 02.9837583
02.98230775
fax 02.98232736

Piattoforma di lavoro Windows 95/98/Millenium/2000/NT. Dialogo seriole con il PC.
Sofisticato ricevitore a sintesi di frequenza con passi di 500Hz. Microprocessore a bordo.
Ricezione **Meteosat** con tre livelli di Zoom. Maschere di colore. Decodifica della stringa digitale. Salvataggi automatici e cancellazione vecchie immagini. Animazioni su tutti i settori ricevuti con aggiornamento automatico. Procedure addizionali con grafici s/n, schedule, multi animazioni e multi immagini a video, procedure di stampa eccà in uso gratuito di valutazione per 30 giorni.
Ricezione **Polari** automatica con possibilità di scanner sui canali o su un arco di frequenze.
Salvataggio automatico in assenza di operatore, correzione di contrasto, rovesciamento immagine.
12Vcc stabilizzati per alimentare il convertitore di Meteosat o il preamplificatore per i polari via cavo coassiale. La stazione è completa con l'installazione delle antenne Meteosat (parabola e convertito-re) e Polari che possono essere ordinate unitamente al ricevitore.

Antenna professionale per la ricezione di satelliti meteorologici polari Americani NOAA e Russi Meteor in banda da 137 a 138MHz.
Preamplificatore con alimentazione via cavo coassiole 12Vcc.
Il materiale di costruzione è acciaio INOX come tutta la bulloneria.
Questa antenna ha prestazioni eccezionali e supera qualunque antenna omnidirezionale per satelliti APT.
In condizioni normali l'acquisizione avviene quando il satellite è a 5° sull'orizzonte. Per orbite sulla verticale della stazione, strisciate da NOAA di 14 minuti senza "buchi" (con direttiva e inseguimento si arriva a 15 minuti).
Per uso nautico o mobile, dove le dimensioni sono importanti, può essere usata senza la croce di riflettori alla base con un ingombro di 30x90 cm.
L'acquisizione diminuisce e passa a 20° sull'orizzonte (8 minuti per NOAA).

Al sito Internet http://www.roy1.com trovate maggiori dettagli, il listino prezzi ed altri progetti interessanti per SSTV e mappe fax.
Fontana Roberto Software str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO) tel. 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

---

★ P.L. elettronica ★
di Puletti Luigi - 20010 CORNAREDO (MI)

tel./fax 02-93561385
cell. 336-341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • ***NUOVO E USATO CON GARANZIA***

NUOVO

OFFERTISSIMA DEL MESE
FT847 · FT817 · VR5000
VR500 · VX5R · VX1R · AOR 8600
ICR2 · IC706 MKIIG
➤ YAESU FT920 ◀
OFFERTISSIMA

USATO

ICR7000 · ICR7100 · FRG100 · R5000 · JRC535 · TS940
TS790 bibanda · R5000+VC20 · TM-V7 · TS811 (UHF)
TS711 (VHF) · TM742 con 1200 · FT990 hf · FT77 HF
FT290RII · FT757 GX2 · FT890AT · FT736 bibanda
FT736 con 50MHz · IC735 HF · IC736 HF+50MHz · IC275E con 220V
IC756 HF+50MHz · IC746 tribanda · IC751 HF con 220V
IC475 UHF con 220V · ICR100 · SM 230 monitor Kenwood
IC481 430MHz veic. · TS790 con 1200 · TR851 (UHF) · TS870

NEL MESE DI DICEMBRE SIAMO PRESENTI CON LA PIU' GRANDE ESPOSIZIONE DI APPARATI USATI GARANTITI ALLE FIERE DI
PORDENONE (1-2) — FORLI' (8-9) — GENOVA (15-16)

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

MERCATINO POSTELEFONICO©

occasione di vendita acquisto e scambio fra privati, ora anche su Internet
www.elflash.com/mercatin.htm

VENDO - CEDO - OFFRO

VENDO RTx Sommerkamp (Yaesu) FT301D bande amatoriali, no Warc, banda CB. Lettura digitale, 100W, con manuale tecnico Yaesu (made in USA). Lit.500.000 o scambio con veicolare U/VHF. Vendo Icom IC707 (HF 100W) a Lit.950.000, tenuto benissimo con imballi e manuali.
Gildo, **I3PVE** - **35133** Padova - tel. 338.5941727 - E-mail: i3pve@libero.it

VENDO TS 450 Sat lire 1400000, TS 870 con SP 31 e MC 60 lire 2900000, FT 23 con accessori vri lire 200000, Yupiteru 7100 lire 450000.
Antonio - tel. 333.2415480 - E-mail: vedasdesign@hotmail

VENDO ancora in garanzia transverter 28/50 della Elettronic System completo di imballo e manuale L.220.000.
Alessandro - **57100** Livorno - tel. 0586.422368 (ore 20) - E-mail: d.tello@jumpy.it

VENDESI in ottimo stato con valvole montate recentemente, tutto revisionato completo del suo alimentatore, RTX per HF FT200 a sole L.500.000. L'apparato attualmente e' presso il Sig. Bianconi in Bologna.
g-m, **I4YMO** - Bologna - tel. 051.880142 - E-mail: i4ymo@libero.it

VENDO telefono cellualre Motorola 8700 pari al nuovo, con due batterie caricabatterie da casa e da auto, Lit.100.000.
Domenico - Asti - tel. 0141.968363

VENDO RX Bearcat mod DX1000 sintonia cont. tutti modi. L.450.000.
Edoardo - tel. 040.226613 - E-mail: edoardo1944@intefree.it

VENDO linea Drake 4C in perfette condizioni visionabile al seguente indirizzo: www.ik8weq.too.it. per info scrivete messaggi e-mail oppure telefonate.
Marco - **80127** Napoli - tel. 335.6938081 - E-mail: marco969@tin.it

VENDO surplus da materiale originale USA offro provavalvole tipo TV7-D/U completi di manuale - Multimeter TS-352 B/U (il classico multimetro elettronico americano e' racchiuso in un robusto contenitore di alluminio da cm20x29x15 per 6,5kg di peso anni '70/'80) - 19MK3 complete originali canadesi con scritte cirillico e inglese. Cassettine CY684/GR ricambi e accessori di riserva per stazioni VRC/ RT ecc, contengono valvole, amperiti, fusibili, vibratore in elegante scatola alluminio puo' essere utilizzata per altri usi. Apparati vari tipi RT66/ 67/68 anche con alimentatori PP112 24V/PP109 12V - RT70 completo di alimentatore e ... (fine spazio disponibile)
Alessio - tel. 347.4948123 - E-mail: psgme@tin.it

VENDO World Radio TV Handbook Ed. 1990-1998-2000 e decoder Radio Data System (RDS). Dispongo di vecchie riviste anni '50-'60-'70.
Antonio - tel. 339.1446560

VENDO MICROFONO palmare Shure a L.40.000 vfo esterno FDK multi vfo a L.50.000.
Beppe - tel. 328.7168092 (dopo le 19.00) - E-mail: rgiada@tiscalinet.it

VENDO ricetrasmettitore Alinco DX 70 praticamente nuovo con imballo ecc. - Garanzia fino maggio 2002.
Fabrizio - tel. 347.8289674 - E-mail: paolo.romano@daimlerchrysler.it

VENDO IC-728 HF IC-211e VHF all mode 220/12 a L.1.000.000 e L.400.000 oppure permuto il primo con IC-706 1a serie o entrambi con IC-706 2a serie. (pref. Toscana)
Alessandro - **57100** Livorno - tel. 0586.422368 (ore 20) - E-mail: d.tello@jumpy.it

VENDO Yaesu FT790R Lineare Microset RU20 (condizioni) ottime Lit.450.000 - Yaesu FT290R (esteticamente non perfetto ma funzionante) con Lineare FL2010 Lit.350.000, se in blocco trattabili. Vendo TS120 predisposto per Transverter Microwave 144/28 Lineare Microset S100t 144MHz 100watt, in blocco Lit.850.000.
Tiziano - **30030** Salzano VE - tel. 328.2291961 - E-mail: tbasso@inwind.it

VENDO AMPLIFICATORE Geloso mod. G213A in buone condizioni. L.50.000.
Edoardo - tel. 040.226613 - E-mail: edoardo1944@interfree.it

VENDO gruppo elettrogeno 2kW a 220V non silenziato, carrellato tipo cantiere motore a benzina Lombardini, generatore Saccardo in buone condizioni L.500.000.
Domenico - Asti - tel. 0141.968363

VENDO VLF rtx SIAE-MICROELETTRONICA mod. S01/UD-3 usabile nella banda da 40-312kHz nei modi cw, digit, ssb. Foto e info via e-mail.
Roberto, **IK1EVQ** - tel. 011.9541270 - E-mail: romandir@libero.it

VENDO Yupiteru 7100 buone condizioni Lit.450 mila, TS 450 Sat ottime condizioni 1400 mila. Casse Hi-Fi B&W DM 1400 Lit.450 mila. Meglio zona Milano.
Antonio - **20100** Milano - tel. 333.2415480 - E-mail: vedasdesign@hotmail.com

VENDO AR3000A copertura 100kHz/2036MHz da vetrina con imballo originale e manuale italiano Lit.1.000.000. Tratto di persona nel Lazio.
Franco - **04100** Latina - tel. 328.6792557 (lun-ven 8-20)

VENDO ricevitore VHF-UHF da 0,5 a 1800MHz a Lit.700.000 (pagato 1.250.000).
Daniele - **33034** Pasian di Prato UD - tel. 328.9635112 - E-mail: portelli4@supereva.it

VENDO veicolare (VHF-UHF) IC-2700H microfono Icom SM-8 con doppio cavo... ottime condizioni! Lit.700.000.
Max - Milano - tel. 347.4066709 (dalle 18) - E-mail: maxidx@inwind.it

VENDO ricevitore transistorizzato RACAL RA6217A, 1-30MHz IF da 200Hz a 12kHz, AM FM SSB CW, alimentazione 230AC 24DC a L. 850.000 trattabili.
VENDO analizzatore di spettro HP8558B con main frame HP182C, 100kHz-1500MHz in buone condizioni colpeto del manuale di servizio, a L. 2.800.000.
Mauro Piuma - tel. 019.887203 - E-mail: mapiuma@tin.it

VENDO coppia di casse Marantz a 3 vie 150W come nuove a Lit.300.000. Vera occasione.
Stabile - tel. 347.2950000

VENDO Olympus OM 20 con tele TAMRON 70-210 F.4-5.6 con duplicatore di focale Vivitar 2X Macro. Il tutto a 250.000.
Fabio - tel. 347.9002912 - E-mail: fabpifer@libero.it

VENDO FOTOCOPIATRICE Konica ottimo stato, ottime copie a sole Lit.350.000 con 4 ricariche toner.
Matteo - **41100** Modena - tel. 339.4467006 - E-mail: matteoslot9@libero.it

VENDO TRALICCIO in 3 sezioni alto 12mt., barra di rotazione con reggispinta e cuscinetti per carichi elevati, completo di rotore Yaesu G400RC, antenna VHF, tribanda Eco, da smontare, tutto Lit.1.200.000 - TNC MFJ1278 Lit.400.000.
Mauro - **10083** Castellamonte TO - tel. 0124.581083 / 333.3761996 - E-mail: maufavre@libero.it

VENDO tes per la riparazione dei telefoni GSM L.200.000 - VENDO microspia profession ale L.140.000 - microtelecamera a colori 390.000 - treasmettitore video in SMD "cmx" L.140.000 - rilevatore di microspie L.180.000 - oroglogio radio controll ato L.90.000.
Andrea Bonsi - **44100** Ferrara - tel. 0533.650084 / cel. 2666113

VENDO VALVOLE made in USA per radio, TV, amp. e altri usi. Spedisco lista.
Carlo - **21046** Malnate VA - tel. 329.4143173

VENDO i seguenti apparati: Yaesu FT847, Yaesu FT100, Redifon 500 Racal RA1772, RFT SEG100 ed EKD 500 tutti apparecchi perfetti completi di manuale.
Maruo Trazzi - **28811** Arizzano VB - tel. 0323.550008 - E-mail: trazzimauro@tin.it

VENDO COMPRO VALVOLE HI-FI. Chiedere quotazione via mail risposta in 48h.
VENDO OSCILLOSCOPIO Tektronix mod.475, 200MHz, 1 sonda, delay time completo. Ottimissimo stato Lit.1.100.000 - Manuale Tecnico Lit.150.000.
RE TUBING vecchi amplificatori Hi-Fi a valvole. Contattare via mail.
Gabriele - **60017** Marzocca AN - tel. 071.698272 (ore cena) - E-mail: gibri@libero.it

VENDO Kenwood TS-700G 10W, SSB, FM, CW, AM con service e operating manual, con rosmetro e dummy load, Lit.500.000, usato pochissimo. Non spedisco, con repeater shift.
Corradino, **IODP** - 00183 Roma - tel. 06.77200804

VENDO VOLTMETRO selettivo Wandel-Golterman SPM6. Riceve da 6kHz a 18MHz. AM-LSB-USB. Filtri 0,4kHz e 1,7kHz. Lit.400.000+sp. **VENDO** integrato SL6440C mixer per applicazioni radio ad alta dinamica. Lire 25.000.
Franco - tel. 335.4688671 - E-mail: awfhgm@tin.it

VENDO mainframe analizzatore di spettro HP141T cassetto I.F. per detto HP8552A - cassetto per detto Hp8556A 300kHz - Sweep Wavetec 1500 MHz 1005 A - Power meter Systron Donner 4021 18 GHz - Multimetro AVO 260 - Alimentatore Philips PE 1510 0-35V 1,5A.
Gianfranco Canale - **20060** Cassina de Pecchi MI - tel. 02.9520194 - E-mail: canale@pointest.com

VENDO per non utilizzo aquistati nuovi senza un grafio veramente nuovi tenuti in ottime condizioni solo 5 mesi vita vhfportatile ancora in garanzia vx110 acquistato 5 mesi fa in garanzia vendo a lire 250.000 non trttabile vero affare nuovo vendo dr 130 vhf aquistati insieme lire 350.000.
Pietro - **70051** Barletta BA - tel. 349.5099363 - E-mail: vincenzokp@libero.it

VENDO LINEARE per 144MHz Bero elett. mod. 14/200, RX Barlow Wadley XCR 30 ottimo stato.
Edoardo - **34100** Trieste - tel. 040.226613 - E-mail: edoardo1944@interfree.it

VENDO OSCILLATORE modulato surplus USA tipo I-72-H. Ottime condizioni. Lit.200.000.
Giuseppe - tel. 388.7467955 - E-mail: arturo_ferrari@hotmail.com

VENDESI FILTRI meccanici Collins varie larghezze di banda - RTX Icom IC746 pari al nuovo - RTX palmare 3 bande 144-432-1200MHz Icom IC Delta 1 - RTX TR7/PS7 fulloptionals - ACCORDATORE Drake MN2700.
Claudio De Sanctis - **50143** Firenze - tel. 055.712247 - E-mail: claudio.desanctis@libero.it

VENDO Icom IC-756 un anno di vita in perfette condizioni a Lit.2.500.000 tratt. Vero affare.
Simone - Bologna - tel. 339.8329639 - E-mail: garre@libero.it

VENDO BARACCHINO CB President Grant AM-FM-SSB 120ch. 21W, clarifier in trasmissione, come nuovo. mai usato, imballo, scontrino e garanzia con mike preampli dedicato vendo a Lit.230.000 tratt. REGALO antenna CB auto, base magnetica e rosmetro. Preferibilmente zona Roma e Lazio.
Corrado - Roma - tel. 06.57067313 (ore serali) - E-mail: c.casale@uniroma3.it

VENDO linea Drek mod. e come nuova+amplificatori lineare 5 pezzo ettkit+FL2100+FT1000 HP Mark V+Traliccio+antenna Moslen TA33varc. Vendo tutto per cessata attivita'.
Filippo, **IT9WKH** - **91025** Marsala TP - tel. 347.6779850

VENDO WS HF 1000A ricevitore professionale in eccellenti condizioni con preselettore automatico.
Raffaele - Catania - tel. 095.919016 - E-mail: rr@videobank.it

VENDO RICEVITORE Icom R71E nuovissimo Lit.650.000 - RICEVITORE Yaesu FRG9600 Lit. 350.000 - STAZIONE BASE CB Intek 497 AM FM USB LSB 400 canali+amplificatore lineare Zetagi BC131+rosmetro+accordatore CB+amplificatore di antenna a Lit. 450.000 non tratabili.
Luciano - **81016** Piedimonte Matese CE - tel. 328.9075614

VENDO SUBWOOFER da 300W amplificato da macchina per Polo IV. Occupa solo 11cm di profondita' del baule. Made by Sony. Lit.500.000. Per ulteriori info scrivetemi.
Davide - **10082** Cuorgne' TO - tel. 347.0114053 - E-mail: pitta-jr@libero.it

VENDO RTX portatile Yesu FT-23R RTX 144MHz veramente in ottime condizioni, completo di scatola, accessori e manuali Lit.200.000.
Samuele, **IW0HCA** - **00121** Ostia Lido RM - tel. 335.7534771 - E-mail: smariottini@mail.tim.it

VENDO Kenwood SP950, altoparlante esterno tenuto in ottimo stato Lit.250.000.
VENDO PERMUTO con materiale radiantistico di mio gradimento: DSP della Contel in Rx/Tx, aggiornato in ottobre 2001, ottimo per apparati tipo TS940 o simili - AMPLIFICATORE HF stato solido della Elettronic System mod. B300 Hunter, con tripla ventola.
Giancarlo, **IT9OER** - **91027** Paceco TP - tel. 0923.883485 - E-mail: boniweb@libero.it

VENDO OSCILLOSOCPIO ITT 20MHz, OSCILLOSCOPIO Tes 0372 stato solido 10MHz, OSCILLATORE Radio Elettra, OSCILLATORE Mial 140 d'epoca con valvole serie rossa, VALVOLE varie ECC-81-82-83-85 anche pentodi, 2 giradischi Thorens mod. 145 e mod. 166 Silver con testina inclusa.
Danilo - **20017** Rho MI - tel. 02.9307462

VENDO RTX VLF nella banda 40-312Kc/s in banda laterale unica / CW imp. antenna 150 o 75 ohm. Ulteriori chiarimenti e/o foto via e-mail o telefono.
Roberto, **IK1EVQ** - tel. 011.9541270 - E-mail: romandir@libero.it

---

VENDO COMPILATORE grafico per microPIC Parsic completo di licenza. Help in lingua inglese. Vendo PROGRAMMATORE PIC, programma tutti i PIC.
Vito - tel. 340.2455873 - E-mail: vtx2000@libero.it

VENDO PALMARE HP Jornada 710 nuovo di fabbr. completo di accessori, ancora imballato prezzo interessante.
Francesco Lo Bosco - tel. 347.1409285 - E-mail: francolobosco@tiscalinet.it

---

VENDO RICEVITORE inglese BC624, periodo bellico, incompleto, Lit.150k - RICEVITORE USA, 4 gamme Onde Medie e Lunghe (radio bussola) mod. R5M/ARN7, con control box Lit.450k - TRASMETTITORE Onde Corte, imbarcato sui bombardieri, tipo mod. ART13 USA ma con scritte in russo, Lit.800k. **VENDO** RICEVITORE civile OM/OC Masteradio, da csermaggio, usato da Esercito USA IIGM, funzionante, a Lit.500k. - Raro RICEVITORE tedesco "Spezialempfanger" Minerva 499SH, da 72kHz a 27MHz in 8 gamme, da casermaggio Luftwaffe, funzionante, a Lit.1,5 milioni.
Fabio - Bologna - tel. 329.6100134 - E-mail: ffranci@inwind.it

---

VENDO HF Kenwood TS 450S-AT, accordatore, manuale, microfono, perfetto stato, usato solo in ricezione, Lit.1.500.000 trattabili (in Lombardia consegno anche personalmente).
Giuseppe - tel. 335.7677671 - E-mail: pepvel@inwind.it

VENDO nuovo nel suo imballo kit CPK Counterpoise per verticlai Butternut serie HF6- HF-9, verticale Hy-Gain 18-AVT 10-80, dipolo ECO 10-80 4 bracci, Windom Ftitzel FD-4, Slooper Alpha-Delta 30-160, direttiva TH3-MK3, varie direttive VHF-UHF, commutatore coassiale remoto.
Orazio - tel. 338.2873738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO RICETRASMETTITORE multimodo VHF/UHF da tavolo con microfono palmare originale Yaesu FT-736R. In condizioni estetiche e funzionali perfette. Consegno a mano o spedisco ovunque. Disponibile per qualsiasi prova presso mio domicilio.
Valerio, **IZ7ATC** - tel. 339.5433484 - E-mail: iz7atc@libero.it

---

VENDO RICETRASMETTITORE HF Kenwood TS-50S + accordatore automatico esterno AT-50 nuovissimi a Lit.2.000.000 non trattabili. Non spedisco, vera occasione, imballi originali. No perditempo.
Giuseppe - **40065** Pianoro BO - tel. 339.8947525

VENDO RTX HF Swan 350 in buono stato Lit.500.000 - RTX VHF IC751 FM SSB Lit.300.000 - RTX VHF palmare IC2-E Lit.150.000.
Giuliano - **41030** Fossa MO - tel. 059.534673 - E-mail: iarcyv@tin.it

---

VENDO RICEVITORE digitale satellitare Grundig DTR 101 sistema Irdeto + ricevitore analogico 120Ch. + decodificatore Pace in Videocrypt + parabola 65/70 cm il tutto a Lit.250.000. Non spedisco.
Renzo Chiereghin - Bologna - tel. 051.6640424 - E-mail: wac905@libero.it

---

VENDO TELEFONO CELLULARE GSM pari al nuovo Motorola mod.8700 con due batterie carica da tavolo e carica da auto Lit.100.000.
Domenico, **IW1FWB** - **14100** Asti - tel. 0141.968363

VENDO SCAMBIO OSCILLOSCOPIO Tektronix 475 doppia traccia, compatto, stato solido banda passante 200MHz (visualizza segnali oltre 500MHz) ottime condizioni con entrambi manuali originali.
Maurizio - tel. 0432.42486 (serali) - E-mail: maurissor@adriacom.it

---

VENDO Icom 471H 75W Icom 271H 100W all mode SSB in condizioni estetiche perfette allineati da labortorio specializzato nel 2000 Lit.2.350.000.
Roberto - **41043** Formigine MO - tel. 059.552503 - E-mail: iz4coy@libero.it

---

CEDO CONTATORI GEIGER F.& H. SV 500 a Lit.390.000 tascabili Bella a Lit.99.000 nonche' sonde esterne nuove per F. & H. 40 ed SV500, KSMG e RAM 63 Robotron. Cedo pure KIT ANALISI gas professionale Drager.
Francesco - tel. 333.6280098

VENDO MODEM AEA PK232 MBX, AEA DSP 2232, MFJ 1278 turbo, tutti competi di imballi e manuali, vecchio MODEM THB per CW ed RTTY, STABILIZZATORE di rete Microset. **VENDO** ROTORE CDE T2X Tailtwister, ROTORE Tevere 1 a vite senza fine con box digitale seminuovo, palo quadrangolare Tevere 11 metri.
Orazio - tel. 338.2873738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO Kenwood TS450/AT, TM732, TMG707, Icom IC706MK2, IC706MK2G, IC746, Yaesu FT847 nuovi, Standard C160, linea JRC 135 ottima, lineari TL922, FL2100Z, Amritron AL811, Accordatori Magnum MT3000DX, Daiwa CNW419, MFJ941-E, microfono Icom SM8 altoparlante Icom SP20, alimentatore CEP 50A regolabile, varie batterie e custodie nuove per portatili Standard serie 160 e 520.
Orazio - tel.338.2873738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO per inutilizzo la seguente apparecchiatura radioamatoriale. La stessa e' fornita di imballi originali, esteticamente si presenta come nuova ed e' stata utilizzata solo per poche ore: RICEVITORE Icom R7000 (Lit.1.500.000); CONVERTITORE per Icom R7000 per ricevere la banda HF (Lit.240.000). Massima serieta'.
Giuseppe - tel. 338.4296385 - E-mail: virgola88@hotmail.com

SURPLUS vendo ultimi 2 VFO per Collins 390URR uso ricambi, valvole, variabili, apparati tipi RT VRC 19MK3 BC312 SEM 35/25 RT66/67/68, VRC 8/9/10, PP10 (alim. 12V per RT) multimeter elettronici TS-352 B/U ottimo multimetro militare USA - Valvole varia scelta di condensatori variabili-ceramici-carta e olio ecc. Materiale ottico vario. Cassettine ricambi CY684/GR valvole fusibili.
Alessio - tel. 347.4948123 - E-mail: psgme@tin.it

VENDO VALVOLE nos 6JB5 Zenith, 19BG6GA Sylvania, 12AV5GA GE, 6CD6GA Dumont, 6JD5 GE, 6JG6A RCA, 21LR8 25DN6 Sylvania, 6LH6AGE, 35L6GT Philco, 5BC3 Zenith, 3DJ3 Zenith, 80, 78, 38, 84, 26, 1F4, 27, Original box.
Carlo - **21046** Malnate VA - tel. 329.4143173

VENDO ANTENNA Butternut HF9 Lit.500.000 - Stabsep-rete 220V 3kW Lit.100.000 - Oscilloscopio G421 e dt generatore Errepi 30MHz frequenzimetro N.E. 597 Lit.300.000. Non spedisco.
Beppe, **IK1EQP** - Cuneo - tel. 348.3130735 - E-mail: ik1eqp@inwind.it

VENDO stupendo ricevitore da amatori perfettamente funzionante ed estetica perfetta modello Lafayette HA800B da 80MHz a 50MHz stato solido completamente riallineato. Fatemi offerte.
Massimo - **00053** Civitavecchia RM - tel. 347.3245596 - E-mail: bmwnera@libero.it

VENDESI R-9000, nuovo, imballi originali. Chiedere quotazioni. **VENDO** TS-850 SAT, MC-43S, SP31, DRU-2 e filtri CW/SSB. Manuali e imballi originali. Tutto perfetto e qualsiasi prova mio domicilio.
IK4DCS - tel. 328.2146399 /059.302890 (ore serali) - E-mail: ik4dcs@libero.it

VENDO TELEFONI Siemens in bachelite colore nero da tavolo e parete anni '36 Lit. 150.000 cad. - Ericsson bachelite colore avorio anni '50 Lit.130.000 - Originali in ogni loro parte funzionanti ed estetica perfetta, per invio foto allegar e francobollo x risposta - 23 dischi 78 giri anni '50 contenuti in 2 album raccolta Lit.150.000 invio titoli e nota autori allegare franco risposta - Per collezionisti CB transceiver Tenko 23+ anni '60 monta 11 valvole completo di manuale, funzionante in buono stato Lit.150.000 - Schemario ABCHI della Scuola Radio Elettra rilegato in originale, 350 schemi radio e tavole per un totale ... (fine spazio disponibile)
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407285 (ore 16-20)

VENDO Icom IC 2410H veicolare (V e UHF) ultrapiatto, potenze 5/10/45W eventualmente completo di alimentatore 12V da tavolo, vendo su base 1.000.000 oppure PERMUTO (con conguaglio) con palmare bibanda V-UHF potenza max 5W.
Gianfranco, **I2DKK** Parinetto - tel. 02.9182267 - E-mail: parinetto@tiscalinet.it

VENDO per mancanza spazio, surplus BC604-BC603-BC605-BC925-BC624-BC625-BC1000-PRC10- CPRC26-CH264-PRC6/6-SCR522-19MKII-19MKIII-Alimentatore a vibratore per BC1000-ARC3T67B Rx - Kit N.E. - Registratori Geloso - Strumenti SRE - Radio a valvole.
Giovanni - tel. 0522.809331 (dopo le 20) - E-mail: jonny@crazydog.it

VENDO da selezione del surplus PROVAVALVOLE americani tipo TV-7 D/U con manuale.
Alessio - tel. 347.4948123 - E-mail: psgme@tin.it

VENDO 15 ALIMENTATORI switching modello-modulari con tensione 220V/5Vcc 30A. Ciao.
Pietro Desantis - **70032** Bitonto BA - tel. 348.2270420 - E-mail: pietro.desantis@omnitelvodafone.it

VENDO TS-940 Kenwood (a prezzo interessante) o PERMUTO con TS570 modello dg seconda serie oppure con TS-850 Kenwood solo se in ottimo stato con imballo e manuali. Prego astenersi perditempo.
Gipo - **87012** Castrovillari CS - tel. 347.6233565 - E-mail: gipo@vizzavi.it

VENDO ENCICLOPEDIA del Radioascolto "Italia VHF-UHF" (2a edizione) contenente 7000 frequenze e decine di servizi, articoli legali e tecnici, pagine 170, formato cartaceo rilegato - FILTRI soppressori 88/108MHz a 3 e 5 celle usi ricezione e trasmissione - ANTENNA telescopica made in USA specifica per scanners base e portatili, connettore BNC, acciaio inox, utilizzabile anche in trasmissione nel range 140-175MHz.
Silvio - tel. 328.6833449 (ore 9-21)

VENDO RX Kenwood R-5000 con filtri opzionali installati.
Franco - tel. 335.6688671 - E-mail: awfhgm@tin.it

VENDO Kenwood TS-50 HF accordatore automatico microfono - KAM Kantronics Eprom V5.0. Tutti gli apparati con manuali originali e imballi. Quotazioni a richiesta.
Lorenzo, **IK5MDF** - Carrara MS - tel. 329.5932205 - E-mail: ik5mdf@qsl.net

VENDO GPS Casio da polso nuovo imballato Lit.950.000 - JRC NRD 545 Nuovo Lit.3.500. 000 - Radio Barlow ottime condizioni Lit.900.000 - Yaesu UXA 100 RTx Aeronuati com nuovo Lit.700.000 - AR3030 Rx 0-30 filtri Collins nuovo Lit.1.200.000.
Claudio - **10128** Torino - tel. 338.9197501

VENDO TELAIO trasmettitore tedesco IIGM 10W Sender Lit.200k.
Fabio - **40100** Bologna - tel. 329.6100134 - E-mail: ffranci@inwind.it

VENDO VEICOLARE Kenwood 451 (UHF-VHF+900-RX) - Yaesu FT100 - Kenwood TMV7 - Kenwood TS870 - MC85 - Midland 48 plus - Lineare 100W CTE CB - FILTRO cavita 140-160 MHz - SIMM 32Mb 72 pin scheda video Matrox ecc. ecc.
Mario - tel. 340.6060670

VENDO PROVAVLAVOLE Wermacth RPG4 800k - PROVAVALVOLE Nickok 752 400k - TV7D/U 300k con socket adapter MX949A/UGY - AMPLIFICATORE Geloso G229 25W 200k - RTX 19MKIII Geloso 200k - Prova transistor CT446 200k - CB valvolare Tenko 23+ 200k - OSCILLOSCOPIO militare AN/USM 117 100k.
Giancarlo - **27100** Pavia - tel. 347.4142543

VENDO RX JRC NRD525. Copertura 100kHz/32MHz, in perfetto stato, munito di filtro aggiuntivo JRC da 1,8kHz oltre a quelli standard, manuale, scatola originale. Lit.1.200.000 trattabili.
Flavio - **10142** Torino - tel. 011.4033543 - E-mail: fgat@libero.it

VENDO PC Pentium 133MHz, Windows Millenium Edition, Tastiera, mouse, monitor, stampante, scanner, programmi vari installati, Lit.900.000 trattabili.
Marco - tel. 380.3514429 - E-mail: marcoottantasette@libero.it

VENDO AMPLI autocostruito finale valvolare da 5+5W con due E88CC Mullard e 2x6080 Svetlana finali resa 20kHz alimentazione con CLCL da sentire - CASSE ACUSTICHE Bicor 200 con Lowther PM6C da 30mm per inutilizzo vendo - AMPLIFICATORE integrato Pioneer SA7300 3 ingressi linea + fono tape-copy vendo.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 0471.980926 (ore pasti)

VENDO SCANNER Uniden Bearcat UBC-9000XLT come nuovo completo di alimentatore, istruzioni e imballaggio originale Lit.650.000.
Mauro Ronchetti - S.da Filia 4 - **10081** Castellamonte TO - tel. 0124.515302 - E-mail: mauroronc@libero.it

VENDO MICRO base Adonis AM508 Lit.180.000 - RTx surplus Tekade 38-52MHz 10 canali completo tutti accessori funzionante Lit.100.000 - CELLULARE GSM dual band Motorola 8900 nuovo inusato 2 batterie Lit.200.000.
Denni, **IK4POB** Merighi - **40024** Castel S.Pietro Terme BO - tel. 051.944946 - E-mail: ik4pob@libero.it

VENDO MANUALE OrCAD 9.0 sotto Windows, circa 500 pagine in italiano a Lit.50.000.
Arturo - **66013** Chieti Scalo CH - tel. 338.7626813

VENDO RTX Lincoln 26-30MHz in ottimo stato, mancante solo della staffa per montaggio in auto a Lit.300 mila.
Emanuele - tel. 349.6085355 - E-mail: skc@ciaoweb.it

VENDO RTx IRET VRC-247-A 1.6-30MHz all mode, 5-20W nuovo nel suo imballo originale. Vendo MANUALI tecnici Collins R-390/URR, R-390A/URR (compresi i manuali NAVSHIPS della Marina), 651S-1 su CD-ROM (lit.40.000) o gia' stampati.
Federico Baldi - tel. 348.2656857 - E-mail: federico.baldi@virgilio.it

VENDO RICEVITORE-SCANNER Icom PCR1000 completa di modulo DSP opzionale imballo originale istruzioni in italiao e garanzia Marcucci. Come nuova Lit.700.000.
Carlo Cardillo - **00198** Roma - tel. 06.85264241 - E-mail: cardillo@aipa.it

VENDO Yaesu FT100 2 mesi di vita Lit.1.900.000 - Yaesu FT707 0-30 AM-SSB Lit.600.000 - Linea Icom 751A HF filtro 500Hz tastierino RC10 speaker SP3, alimentatore PS15 accordatore AT500 condizioni uniche il 751A ha un mese di vita! Con il suo manual service tutto Lit.3.700.000.
Luca Fiocchi - **00147** Roma - tel. 339.8798935 - E-mail: massimofiocchi@tin.it

---

VENDO RX+TX FT250 perfetto revisionato + cavo coax 3/8 e 1/2 pollice + 7/8.
Giovanni Grimandi - **40141** Bologna - tel. 051.473138 / 338.9998444

VENDO RTX Yaesu FT 101E con VFO 101 in linea. Lit.600 mila. **VENDO** RTX CB Hi Gain 120 canali AM FM SSB in ottimo stato a Lit.150 mila. **VENDO** ANTENNA KLM KT34 4 el. per inutilizzo a Lit.500.000. **VENDO** ACCORDATORE Magnum MT 3000DX da 160 a 10 mt. in ottimo stato. Lit.350 mila. **VENDO** RTX CB valvolare Tenko 23, AM 23 23 canali. Lit.150 mila.
Emanuele - tel. 349.6085355 - E-mail: skc@ciaoweb.it

CEDESI per cessata attivita' il seguente materiale: ANTENNA Hy-Gain TH3MK4 con supporto Giovannini CP62 e rotore GE1000 RTx Kenwood TS850 con alimentatore. Materiale disponibile in provincia di Siena.
Giorgio Petrucci - **23848** Ello LC - tel. 0341.579132 - E-mail: i2pte@libero.it

---

VENDO TH28 con 2 batterie originali usato pochissimo con imballi a Lit.300.000 - 3 elem. PKW montata per soli 2 mesi (causa problemi condominiali).
Andrea Vernice - **70033** Corato BA - tel. 080.8721279 - E-mail: andreavernice@tiscalinet.it

---

VENDO MULTIMETRO elettronico valvolare HP 410C con sonda 700MHz DCV 0,015/1500ACV 0,5/300/DCA 1,5uA/150mA - 1/ohm 10/10Mohm - completo di manuale funzionante in ottimo stato Lit.280.000 - Alimentatore per GRC9 tipo DY88 con cavi Lit.55.000 - ANTENNA discone full band CTE 25/1300MHz Lit.70.000 - ANTENNA X50 Diamond nuova 144/432 Lit.100.000 - RIcevitore selettivo Wandel-Goltermann PM8 200kHz- 2MHz SSB+AM Lit.180.000.
Luigi - tel. 335.5481357 (serali) - E-mail: nfzcom@tiscalinet.it

---

VENDO ANTENNA Hy-Gain DX88 con manuale installazione come nuova Lit.450.000 oppure scambio con antenna filare Fritzel W2000 2kW 40/80.
Marco - **20013** Magenta MI - tel. 02.97291007 - E-mail: marcogiocondi@interbusiness.it

VENDO Yaesu FT100 due mesi di vita imballi Lit.1.800.000 - Yaesu HF FT707 100W ottimo stato Lit.600.000 - Computer Pentium120 CD Rom HD monitor colori, casse stampante Lit.350.000.
Luca Fiocchi - **00147** Roma - tel. 339.8798935 - E-mail: massimofiocchi@tin.it

---

VENDO 1) Icom IC781 Lit.5.000.000 - 2) Yaesu 920 AM FM Lit.600.000 - 3) Kenwood TM751E Lit.600.000 - 4) Kenwood TM431E Lit.300.000 - 5) Kenwood TM742E 1200MHz subtoni mic DTMF Lit.1.300.000 - 6) Icom IC2500 430-1200MHz Lit.600.000 - 7) AMPLI. Microset VHF SR100 Lit.300.000 - 8) AMPLI. Microset VHF S100TR Lit.400.000.
Ezio - **80128** Napoli - tel. 335.8104896 - E-mail: calaezio@tin.it

---

VENDO ANALIZZATORE di spettro HP 8558B 0,1/1500MHz completo di manuale originale e mainframe. Condizioni ottime.
Gianfranco Canale - **20060** Cassina de Pecchi MI - tel. 02.9520194 - E-mail: canale@pointest.com

---

VENDO coppia DVD comprati circa 1 mese fa, contenenti 1958 files mp3 recenti (131 CD catalogati) a Lit.130.000.
Massimiliano - tel. 333.9322309 - E-mail: ivan69dead@yahoo.com

---

VENDO AMPLIFICATORE lineare CB marca ZG mod. 303 - 12V (per mobile) Lit.100.000 - ALIMENTATORE 12V-10A Lit.50.000.
Salvo - **97014** Ispica RG - tel. 328.1217538 - E-mail: salvomonaca@libero.it

---

VENDO ARC-3, carphone, RTx SSB valvolare da 1,5A 15Mc/s completa accessori, stazione radio Tx+Rx valvolare Onde Corte ex C.C. completa manuali e cavi, marinetta soccorso marittimo RTx, blocco materiale telefonico surplus centralino, portatili, cornette varie.
Ermanno - **21100** Varese - tel. 338.8997690 (max 21.30)

VENDO in blocco, i primi 4 volumi degli schemari Monitor Editrice Polaris, a Lit. 400.000.
Raffaele - tel. 333.4048032 - E-mail: randreano@libero.it

VENDO RICEVITORE scanner Yupiteru MVT-7100 con manuale e caricabatterie in ottimo stato a Lit.600.000. microfono palmare preamplificato della Shure mod. T590 con gia' inserito connettore 8 poli per apparato Kenwood a Lit.150.000.
Salvatore - **55100** Livorno - tel. 347.6671672 - E-mail: greco.sol@tiscalinet.it

---

VENDO a interessati alcuni trasformatori di uscita varie impedenze e potenze Geloso. Inoltre dispongo di valvole vari usi e sinto amplificatore Geloso finali 2x35W EL34.
Pino - tel. 329.8028780

VENDO Yaesu FRG 9600 completo di modulo TV Kuranishi Instruments WA965 Wide Band Amplifier Kuranishi Instruments FC965 Frequency Converter 500kHz/60MHz (da revisionare) Kuranishi Instruments CC965 commutatore di antenna HF/VHF e commutatore WA965/FC965.
Antonello - tel. 335.6674345 - E-mail: swl2369@tin.it

VENDO Icom R-7000 come nuovo con manuali, schemi e imballo 1.500.000 - Convertitore video Lit.250.000 - Telecomando mai usato Lit.250.000. Gli accessori hanno i loro imballi.
Pino - tel. 339.2200262 - E-mail: surplusradio@libero.it

VENDO SEG-15 perfetto con tutti i suoi numerosi accessori Lit.900.000 non trattabili R-107 completamente a stato solido con lineare UM-2 (nuovo di zecca). Il ricetrans funziona con convertitore DC-DC interno e una batteria da 6V. Apparecchio veramente perfetto.
Pino - tel. 339.2200262 - E-mail: surplusradio@libero.it

VENDO PROGRAMMATORE PIC (universale) e compilatore grafico PIC Parsic.
Vito - tel. 340.2455873 - E-mail: vtx2000@libero.it

Radiantismo & C.

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 2001-2002

Dicembre	1-2	Pordenone (già 6-7 ottobre 2001)
	8-9	Forlì - **15ª Grande Fiera**
	15-16	Genova - **21° Marc**
Gennaio	12-13	Modena - **Expo Radio Elettronica**
	26-27	Novegro (MI) - **21° Radiant**
Febbraio	2-3	Rimini - **Expo Radio Elettronica**
	-	S.Benedetto del Tronto (AP) - 10ª Ed.
	16-17	Scandiano (RE) - 23ª Edizione
	-	Monterotondo (RM) - 9ª Edizione

ATTENZIONE - COMUNICATO IMPORTANTE!

Affinché sia possibile aggiornare il calendario delle manifestazioni, presente anche su **www.elflash.com/fiera.htm** Si invitano i Sig. Organizzatori a segnalarci tempestivamente le date delle manifestazioni dell'anno 2002. Grazie.

VENDO ANALIZZATORE di spettro HP8569A da 10MHz a 22GHz in perfette condizioni a Lit.7.500.000.
Gianni - tel. 347.8279748 / 0331.433677 - E-mail: gsl@libero.it

RADIOAMATORE vende vari apparati Yaesu, Kenwood, ponti ripetitori VHF. (FT50R, FT23, FT51, Standard C160, Kenwood TH-F7E new, FT100, AOR3000).
Roberto Garrisi - tel. 349.1921059 - 339.2291139 (ore ufficio) - E-mail: garrincho@hotmail.com

VENDO Yaesu FT8000 bibanda VHF/UHF veicolare seminuovo in ottime condizioni con manuale a Lit.600.000 o permuto con antenna 3 bande 5 el. Kenwood TS930 completo di filtri ed accordatore di antenna a Lit.1.800.000.
Beppe - tel. 328.7168092 (dopo le 19) - E-mail: rgiada@tiscalinet.it

VENDO in perfette condizioni Icom IC725 con scheda FM a Lit.800.000 completo di Manual Service ed imballi.
Ivano, **IZ4AFV** - tel. 059.394140 - E-mail: iz4afv@inwind.it

VENDO POSIZIONATORE di antenna per parabole fino a 3mt. Actua 200 funziona solo con cavo antenna (vedi pubblicita' su riviste specializzate) causa inutilizzo a Lit.500.000 (nuovo costa Lit.1.450.000).
Franco - **25018** Montichiari BS - tel. 339.7320475 - E-mail: sandogatt@excite.it

VENDO tasto Bencker Lit.100.000 - Icom 725 con filtro CW (500Hz) Lit.900.000.
Carlo - tel. 338.3517366 - E-mail: charlie56@gsmbox.it

VENDO RX stato solido EKV12 1,5/30MHz. Tripla conversione filtri meccanici. Peso 50kg. Lit.700.000.
Franco - tel. 0932.244666 (serali) - E-mail: awfhgm@tin.it

VENDO per inutilizzo il seguente portatile bibanda (perfettamente funzionante) Kenwood mod. TH77E corredato da antenna Diamond RH700, pacco batteria, carica batterie, istruzione italiano ed imballo originale. Lit.230.000. Massima serieta'.
Giuseppe - tel. 338.4296385 - E-mail: virgola88@hotmail.com

VENDO RTX HF Kenwood TS850SAT con accordatore automatico, microfono da tavolo MC60, imballi e manuali, qualsiasi prova, tenuto bene. Vendo a Lit.1.600.000. **VENDO** svariate metrature di cavi coassiali professionali, Celflex 1/2 pollice, 7/8 pollice, 1/4 pollice e relative transizioni. Cavi nuovi mai montati ottimi per utilizzo da 144MHz fino a 8GHz. Per ulteriori info contattami via mail o al cell.
Massimo - **20100** Milano - tel. 347.3126438 - E-mail: itauno@tiscalinet.it

VENDO Rohde-Schwarz CMS52 840.0009.52 comprendente di: 840.8616.24-03-1 service manual part 1, 840.8616.24-03-2 service manual part 2, 840.8616.12-03 operating manual 840.8616.12-03-IT manuale per l'uso con le seguenti opzioni installate oltre a autorun, firmware: 840.9406.02 CMS-B1, OCXO 2*10E-7/year; 840.0502.06 CMS-B5, control interface + CCITT-filters/DTMF decoder: Centronics Interface 840.9306.02; CMS-B15 autorun + printing control 840.9506.02 CMS-B9; Duplex mod. + NKL e Generator 1001.7905.02; CMS-B32 input 100W attenuator 1001.6750.02; CMS-B32 in/out 10MHz ref.
Giuseppe - tel. 340.2875710 - E-mail: jpf@freemail.it

VENDO TELEFONO cellulare GSM con scheda attivata "Long TIM" pari al nuovo Motorola mod.8700 con due batterie carica da tavolo e carica da viaggio Lit.100.000.
Domenico, **IW1FWB** - **14100** Asti - tel. 0141.968363 - E-mail: alfaradio@inwind.it

VENDO per cessata attivita' le seguenti apparecchiature: Kenwood TS-440 2 filtri SSB accord. antenna incorp. Lit.1.500.000 - Kenwood TS140 Lit.1.000.000 - Standard C520 VHF/UHF 900MHz con pacco batteria custodia Lit.500.000 - Rx multibanda Yupiteru MTV7100 in AM-SSB, FM stretta e larga con modifica per alim. 12V Lit.500.000 - Microfoni Kenwood MC50 Lit.150.000, MC60 Lit.250.000, mic. Turner 3 orig. USA per Lit.150.000 - CB Alan 48+ 400ch Lit.250.000 - Finali ibridi UHF-VHF su richiesta da 10/20W Lit.100.000 e 25/50W Lit.150.000. Massima serieta'.
Filippo - tel. 338.8605857 - 0931.501583 (ore pasti) - E-mail: virgola88@hotmail.com

CERCO - COMPRO - ACQUISTO

CERCO i seguenti apparati: alimentatore Drake AC-4, RTx TR2300 Kenwood, Rx FRG100 se in buone condizioni.
Francesco, **IK0IRE** - tel. 347.9357087 - E-mail: ik0ire@yahoo.it

COMPRO SCAMBIO RTx QRP tipo: SGC 2020, Heathkit HW 7-8, Atlas 210, anche non funzionanti, con altri RTx QRP o strumentazione.
Daniele, **IK1JGU** - **19136** La Spezia - tel. 0187.982410 - 347.3707884 - E-mail: ik1jgu@libero.it

CERCO schema elettrico dell'oscillatore modulato Electra mod.412 e bobina oscillatrice per Onde Lunghe. Pago il dovuto.
Guido - **20093** Cologno Monzese MI - tel. 02.25390270

CERCO amplificatore + 2 casse + subwoofer. Tutto per uso abitazione. Prezzo contenuto.
Luigi - Salerno - tel. 333.2891790 - E-mail: granoziol@libero.it

CERCO accordatore d'antenna di piccole dimensioni tipo Yaesu FC707 o simili con o senza carico interno. Solo se in buone condizioni.
Domenico - Asti - tel. 0141.968363

STO **CERCANDO** antenna direttiva per telefoni cellulari (gestore Wind) 1800MHz? per zona non coperta dal segnale. (il ripetitore si trova a 7km in linea d'aria saranno 5km il segnala si comincia a percepire a 4km. Ringrazio anticipatamente.
Rocco - **03043** Cassino FR - tel. 329.2509328 - E-mail: roccoarciero@libero.it

CERCO il ricevitore Grundig Satellit 700, cuffie JRC ST-3, decoder Code 3 Gold.
Antonio - tel. 339.1446560

CERCO il balun Drake B 1000 per accordatore MN 2700 - Cercasi TR7 non funzionante per recupero pezzi - Cercasi ricevitoe JRC235 completo di filtri scheda BWC. Microfono da tavolo JRC accordatore JRC automatico montaggio a palo NFG 230 oppure anche NFG 97 altoparlante esterno per JST 135.
Walter, **I4YMO** - Bologna - tel. 051.880142 - E-mail: i4ymo@hotmail.com

CERCO Kenwood tipo 830S in ottimo stato, e non manomesso, con eventuale VFO esterno tipo 230 in ottimo stato altoparlante esterno per detto Tx, solo se vera occasione, eventuale cambi con materiale fotografico di qualsiasi tipo.
Walter, **I4YMO** - Bologna - tel. 051.880142 - E-mail: i4ymo@hotmail.com

STO **CERCANDO** l'amplificatore lineare della JRC tipo JRL 1000, in ottimo stato ad un prezzo ragionevole. No se manomesso oppure il tipo successivo.
Walter, **I4YMO** - Bologna - tel. 051.880142 - E-mail: i4ymo@hotmail.com

CERCO ricevitore AR 3000A a Lire 500.000, con urgenza.
Luigi - **00179** Roma - tel. 338.8647872 - E-mail: ringo@caltanet.it

CERCO RV75 ext. synthz. VFO per Drake R7 o TR7. Cercasi anche ricevitore Drake tipo R4245 oppure R8000, il tutto in ottime condizioni sia ext. che elett. Grazie.
g-m, I4YMO - Bologna - tel. 051.880142 - E-mail: i4ymo@libero.it

COMPRO solo a prezzi ragionevoli le seguenti valvole: EL34, EL84, 2A3, 6A3, 6B4, 300B, 50, 45, 10y, 801, VT62, VT25, VT52, 6L6GC, 6C33C, PT8, PT20, PT40, PT59, 6336, ECC32, ECC35, ECC803, ECC802, 71A, GZ37, 13E1, 6J5, 6SN7, 6AH4, KT66, AD1, PX4.
Riccardo - **28100** Novara - tel. 0321.620156

CERCO modulo 1200 MHz per Kenwood TM-742.
Giuseppe, **IK7VJO** - **70100** Bari - tel. 347.5974002 - E-mail: ik7jvo@libero.it

CERCO ricevitore Grundig Yacht Boy 500 e Philips D29999 solo se in perfette condizioni.
Roberto Barina - 30172 Mestre - tel. 328.2147489 - E-mail: robarina@tin.it

CERCO commutatore 8 posizioni per accordatore Magnum MT3000dx o eventuale sostituto.
Max - Milano - tel. 347.4066709 (dalle 18) - E-mail: maxidx@inwind.it

CERCO HP 8405A - Voltmetro vettoriale.
Davide - tel. 0425.88129 - E-mail: datosa@tin.it

CERCO schema radio multibanda Shaub Lorenz modello International anni '60/'70, non so di preciso. Pago sicuramente il disturbo e la cortesia.
Walter, IW4DWF - 48100 Ravenna - tel. 0544.405050 (ore serali) - E-mail: lowlu@libero.it

CERCO forocopia manuale Kenwood TH-77H.
Franco - 04100 Latina - tel. 328.6792557 (lun-ven 8-20)

CERCO amplificatore ERE HL 1200 con tubi 811 anche guasto (o altro con gli stessi tubi) purche' completo.
Michele, IK5ZUI - 53100 Siena - tel. 335.5643100 - E-mail: ik5zui@inwind.it

CERCO antenna direttiva HY-GAIN TH11DXX solo se perfetta e rotore PROSISTEL modello 51-61 se affare. No perditempo.
Orazio - tel. 338.2873738 - E-mail: gianora@libero.it

CERCO DECODER Gold Box accesso con condizionato seca a bordo preferibilmente marca Nokia Philips Humax. Prezzo massimo 250.000. CERCO MISURATORE DI CAMPO terrestre e satellitare digitale con rilievi delle misure su display misuratore di BER prezzo adeguato.
Alfio - 06037 Foligno PG - tel. 0742.679180 - E-mail: lupo847@tiscalinet.it

CERCO antenna KLM KT-34 a prezzo onesto. Inviate le vostre offerte.
Francesco - tel. 335.5308163 - E-mail: fdiben@libero.it

COMPRO VENDO VALVOLE HI-FI. Chiedere quotazione via mail risposta in 48h.
Gabriele - 60017 Marzocca AN - tel. 071.698272 (ore cena) - E-mail: gibri@libero.it

CERCO apparati radioamatoriali valvolari anni '60, da revisionare o rottamare.
Emilio - 09045 Quartu S.Elena CA - tel. 347.6251410 - E-mail: ecampus@tiscalinet.it

CERCO SCHEDA FILTRI opzionale A5A2797-3585-XXX per il ricevitore 651S-1 e/o filtri a 3kHz, 1kHz, 500Hz e 200Hz per detto ricevitore.
Federico Baldi - tel. 348.2656857 - E-mail: federico.baldi@virgilio.it

CERCO apparati radio militari e professionali della Allocchio Bacchini. Massima valutazione. Cerco stazioni radio Regio Esercito (tipo r2 r3 rf2 fr3 ecc).
Antonio Allocchio - 26013 Crema CR - tel. 0373.86257 (ore 20-21) - E-mail: archeotech@libero.it

CERCO BATTERIE Sharp HC-BN01 per Sharp HC-4500. Anche esaurite!
Carlo Rimondi - 40016 San Girogio di Piano BO - tel. 051.892619 - E-mail: carlo@fenice-srl.it

CERCO SCHEMA elettrico oscillosocpio a valvole Scuola Radio Elettra. Pago spese piu' extra. Grazie.
Alberto - 62014 Corridonia MC - tel. 0733.202005 - E-mail: tognettialberto@gruppomotta.com

ACQUISTO i seguenti articoli: 5 diodi al Germanuio; 5 Distanziatori cilindrici; 5 lampadine da 3,5V; 1 Matassina di rame staganto nudo; 5 resistori da 2,5ohm (shunt); 5 resistori da 50ohm; 5 condensatori elettrolitici a carta o in film sintetico da 100nF-630Vl; 5 Condensatori elettrolitici a carta o in film sintetico da 22nF-630Vl; 5 condensatori elettrolitici a carta o in film sintetico da 4,7nF-630Vl; 5 matasse di piattina bipolare diam. 0,35mm da 1,5m.
Gianfranco Mandarini - 87027 Paola CS - tel. 0982.612687 - E-mail: mandarinig@libero.it

CERCO se in buono stato: Hallicrafters HT46 SX146; filtro CW per TS40 e per le due medie; tasti telegrafici verticali IIGM; Microfoni Shure, Collins. Pregasi no perditempo, TNX.
Roberto, I1BAW - 10137 Torino - tel. 333.6147723 (solo serali) - E-mail: i1baw@yahoo.it

CERCO Harris RF 505A solo se in eccellenti condizioni, AN USM 118B, HP 5350B frequenzimetro per microonde solo se in ottimo stato. Grazie.
Raffaele - Catania - tel. 095.919016 - E-mail: rr@videobank.it

CERCO STL trasmettitore 1,5GHz.
Miki Bozovic - Casella Postale 12 - Herceg - Novi YU - tel. 381.88.21211 - E-mail: nebo@cg.yu

CERCO AMPLI HF Icom IC2 kLit.500w... permutando con RTx Yaesu FT100 HF50 144 430 Rx 0-900MHz 2 mesi di vita. Imballi originali.
Massimo - 00147 Roma - tel. 339.8798935 - E-mail: massimo.fiocchi@tin.it

CERCO RTX Icom IC-W2E - ORGANIZZATORE Sharp ZQ-2550M o ZQ-2750M cavo collegamento computer software CWE-390 vers. 1.2 o superiore.
Gianni - 10060 Prarostino TO - tel. 347.8811910 - E-mail: popy-@libero.it

CERCO la PS1 Sony a Lit.50.000.
Davide - 10082 Cuorgne' TO - tel. 347.0114053 - E-mail: pitta-jr@libero.it

CERCO RTX bibanda (VHF/UHF) veicolare usato (meglio se all-mode).
Claudio, IW2CLA - 20017 Rho MI - tel. 338.6393496 - E-mail: cfranchini@tiscalinet.it

CERCO MANUALE in italiano del TS940S, pago spese di spedizione e relative fotocopie. Grazie.
Giancarlo, IT9OER - 91027 Paceco TP - tel. 0923.883485 - E-mail: boniweb@libero.it

CERCO APPARATI Regio Esercito, documenti e fotografie originali riguardanti l'uso della radio durante la seconda Guerra Mondiale. Cerco appassionati per scambio di opinioni. Grazie.
Mauro Fattori - 25015 Desenzano del Garda BS - tel. 030.9911090 - E-mail: fattori60@libero.it

CERCO Standard mod. C5718D solo in condizioni perfette anche estetiche, con imballo e manuali.
Generoso, IZ8CNA - tel. 0825.684140 (ore ufficio) - E-mail: iz8cna@tin.it

CERCO CD-CHANGER per Fiat Marea o compatibile Grundig, solo in buono stato.
Valentino - tel. 0442.28201 - E-mail: vbonad@tin.it

CERCO-COMPRO INVERTER usati in buone condizioni. Entrata a 24Vdc, uscita a 220Vac, 300-600-800W.
Marco - Ozzano Emilia BO - tel. 328.9382097 - E-mail: un.walser@libero.it

CERCO disperatamente il manuale del multimetro digitale HP 3490A, anche in fotocopia Rifondo le spese. Chi mi può aiutare? Grazie.
Luigi - 10015 Ivrea TO - tel. 0125.615327 - E-mail: prelui.pl@iol.it

CERCO RICEVITORE Collins 75S3 C-B oppure 75S3.
Piero - 50030 Ronta FI - tel. 055.8495715 (ore 20-21)

CERCO vecchio corso cartaceo tipo scuola radio elettra o simili per apparecchiature a valvole.
Stefano - tel. 0432.793076 (ore serali) - E-mail: stefano99@libero.it

CERCO PROGRAMMATORE di EPROM per 27c512 (plcc32) compro con urgenza.
Ulisse - tel. 335.7665814 - E-mail: aspano@inwind.it

CERCO FT690R e FT790R.
Franco - 31021 Mogliano Veneto TV - tel. 339.5216414 - E-mail: palmafranco@tin.it

CERCO antenna Mosley Pro 67-C oppure Pro 96-3 Hy-Gain TH11 DX solo se perfetto. CERCO APPARATO Yaesu FT1000D 200W solo se perfetto e con imballo. No perditempo.
Orazio - tel. 338.2873738 - E-mail: gianora@libero.it

CERCO BATTERIA per uso portatile Olivetti Phil OS45 anche fuori uso e tutto cio' che riguarda il PC. Grazie.
Luciano - tel. 338.5681838 - E-mail: helikon@libero.it

CERCO il seguente materiale solo se in perfette condizioni: filtro Icom FL44A; DSP Contel Apparecchio radio VHF a modico prezzo (solo se in perfette condizioni ELETTRICHE) da poter utilizzare per un ripetitore per il packet. Offerte via mail.
Ferruccio, IK8TEM - 84013 Cava de' Tirreni SA - tel. 335.7722340 - E-mail: ffalcone@libero.it

CERCO ATTENUATORI IN LINEA con passi da 2dB sino a 10dB, attacco BNC. CERCO seguenti apparati solo se in buono stato: RICEVITORE Collins URR390A, LINEA Hallicrafters HT46 SX146. No perditempo.
Roberto, IW1FBR - 10137 Torino - tel. 368.3800271 (solo serali) - E-mail: iw1fbr@tin.it

CERCO Icom IC-271 e IC-245 anche se da riparare.
Ivano, IZ4AFV - tel. 059.394140 - E-mail: iz4afv@inwind.it

CERCO manuale con relativo schema per Kenwood TS430 sono disponibile a rimborsare le spese di copiatura e spedizione.
Antonio - 84030 Arenabianca SA - tel. 349.8098651 - E-mail: hamradio@vipnet.it

CERCO SG-2020 con o senza accessori - Milliwattmetro - Accordatore automatico di antenna per alta potenza (annuncio sempre valido) - Racal 1217 solo se in perfette condizioni.
Pino - tel. 339.2200262 - E-mail: surplusradio@libero.it

CERCO AMPLIFICATORE lineare 12V max 100W out per la gamma dei 6mt. o eventualmente per la gamma 46/49MHz. CERCO SCHEDA FM per Ten-Tec Paragon.
Alberto - tel. 348.7723595 - E-mail: alberto.sciortino@tin.it

SCAMBIO - BARATTO - PERMUTO

SCAMBIO PC P133MHz, HD 1,3Gb, floppy, Sound Blaster, video 4Mb, 32 MRAM, CD 24x, monitor 14" colori con RTX bibanda veicolare. Vendo NOTEBOOK 386 Compaq schermo LCD B/N, con LOGVrr, packet, internet, Win3.11, ottimo per il packet, a Lit.200.000 (oppure scambio con RTX palmare o altro).
Gildo, I3PVE - 35133 Padova - tel. 338.5941727 - E-mail: i3pve@libero.it

PERMUTO VENDO con materiale radiantistico di mio gradimento: DSP della Contel in Rx/Tx, aggiornato in ottobre 2001, ottimo per apparati tipo TS940 o simili - AMPLIFICATORE HF stato solido della Elettronic System mod. B300 Hunter, con tripla ventola.
Giancarlo, IT9OER - 91027 Paceco TP - tel. 0923.883485 - E-mail: boniweb@libero.it

VENDO PERMUTO con materiale radiantistico di mio gradimento: linea Geloso ben tenuta valvole nuove, revisionata anno '99.
Walter, I4YMO - Bologna - tel. 051.880142 (solo sera) - E-mail: i4ymo@hotmail.com

SCAMBIO COMPRO RTx QRP tipo: SGC 2020, Heathkit HW 7-8, Atlas 210, anche non funzionanti, con altri RTx QRP o strumentazione.
Daniele, IK1JGU - 19136 La Spezia - tel. 0187.982410 - 347.3707884 - E-mail: ik1jgu@libero.it

CAMBIO TNC MFJ 1278T perfetto completo di manuali con ricevitore HF pari condizioni.
Mauro - 10083 Castellamonte TO - tel. 0124.581083 (serali) - E-mail: maufavre@libero.it

SCAMBIO VENDO OSCILLOSCOPIO Tektronix 475 doppia traccia, compatto, stato solido banda passante 200MHz (visualizza segnali oltre 500MHz) ottime condizioni con entrambi manuali originali.
Maurizio - tel. 0432.42486 (serali) - E-mail: maurissor@adriacom.it

SCAMBIO TEST PROTOCOL ANALYZER (dismessa rete Itapak su AX-25) della Americana Atlantic Research con materiale per HF di mio gradimento.
Pino - tel. 339.2200262 - E-mail: surplusradio@libero.it

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Compilare esclusivamente le voci che si desidera siano pubblicate.

Nome ________ Cognome ________

Indirizzo ________

C.A.P. ________ Città ________

Tel n° ________ E-mail ________

Abbonato: Sì ☐ No☐ **Riv. n°211**

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

____

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna**, oppure inviare via Fax allo **051.380.835** o inoltrare via e-mail all'indirizzo **elflash@tin.it**

LUCY:

GENERATORE DI DISSOLVENZE INCROCIATE

Ferdinando Negrin

Ovvero: come realizzare un sistema versatile e programmabile per la gestione automatica dell'illuminazione di scenari paesaggistici. Indispensabile per chi si occupa di modellismo ferroviario od allestimento di presepi.

Introduzione

Con il sistema LUCY che di seguito presento desidero finalmente mettere a disposizione dei tanti "creatori" di modelli paesaggistici un sistema di illuminazione ed automatizzazione versatile in grado di creare in maniera molto precisa variazioni graduali di luminosità (le famose dissolvenze incrociate, per esempio...) o di pilotare carichi di tipo on/off (quali motorini, pompette per acqua, ventole e meccanismi di animazione in genere).

LUCY è modulare e programmabile (in maniera molto intuitiva) al punto che l'utente può provvedere alla regolazione di tempi di accensione/spegnimento ed intensità luminose massima e minima direttamente "sul campo", cioè a modello costruito, potendo anche espandere o contrar-

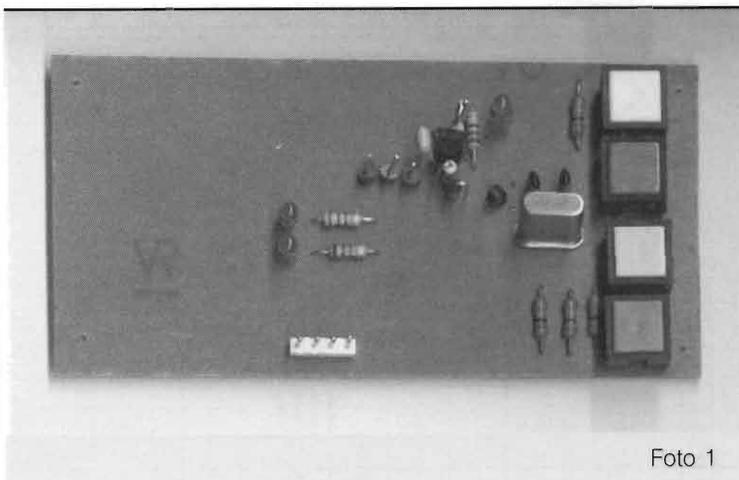



Foto 1

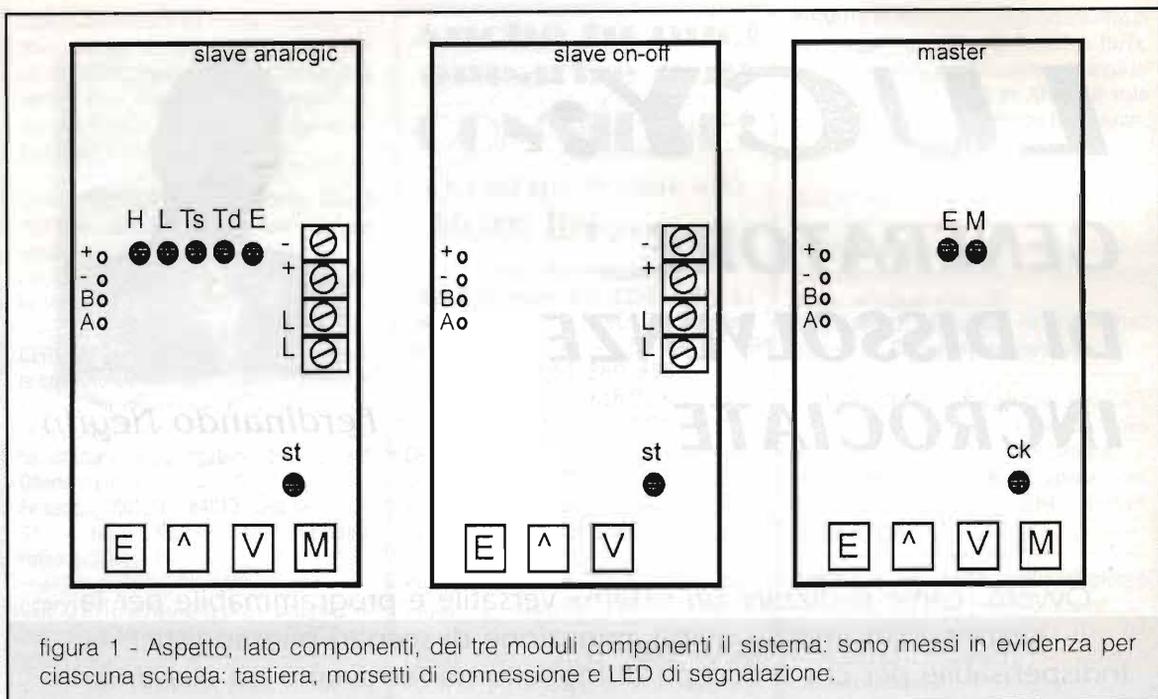



figura 1 - Aspetto, lato componenti, dei tre moduli componenti il sistema: sono messi in evidenza per ciascuna scheda: tastiera, morsetti di connessione e LED di segnalazione.

re in qualunque momento il numero di carichi pilotati semplicemente aggiungendo od escludendo i moduli pilota. La realizzazione risulta molto semplice, essendo affidato il funzionamento di ciascun componente del sistema ai potenti microcontrollori AVR attualmente molto popolari anche presso la letteratura hobbystica e di cui E.F. è stata la prima Rivista a pubblicarne teoria ed applicazioni.

Uno sguardo al sistema

È costituito da un modulo principale detto **master** collegato mediante quattro linee (A, B, +Vcc e GND) ad un certo numero (limitato solo dalle esigenze dell'utente e comunque non superiore a 50) di moduli attuatori detti **slave**.

Ciascuno slave è in grado di pilotare un carico di carattere prevalentemente resistivo costituito ad esempio da una lampada (o da un gruppo di lampade in parallelo tra loro) ad incandescenza od alogene. L'alimentazione del carico è prevista in bassa tensione (<50V) continua e con un assorbimento massimo di una decina di ampere (dipendentemente dalla scelta dei transistori pilota... come si dirà commentando lo schema).

Foto 2

La figura 1 mostra l'aspetto dei moduli componenti il sistema evidenziando per ciascuno le morsettiere per i collegamenti, le tastiere ed i LED di segnalazione le cui sigle verranno spiegate nel corso dell'articolo. La figura 2, inoltre, esemplifica la connessione tra i moduli: le linee contrassegnate con +Vcc e GND garantiscono l'alimentazione (a +5V) necessaria al funzionamento della sezione logica del master e di tutti i moduli slave. Le restanti due li-

figura 2 - Schematizzazione per comprendere le modalità di collegamento tra i moduli di LUCY: le linee di segnale e le alimentazioni a 5V di ciascun modulo fanno capo ad un unico bus a 4 fili.

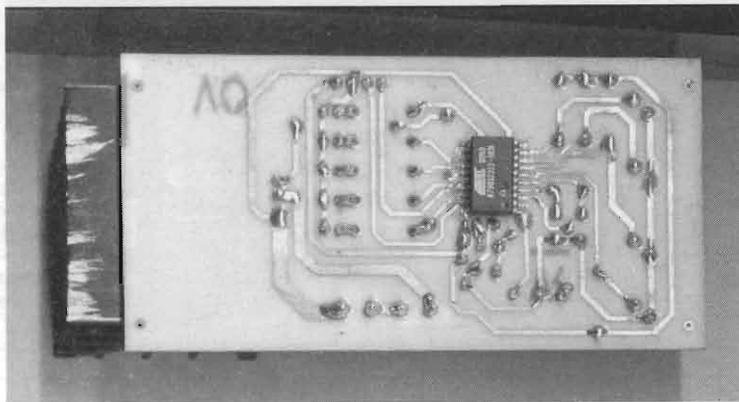
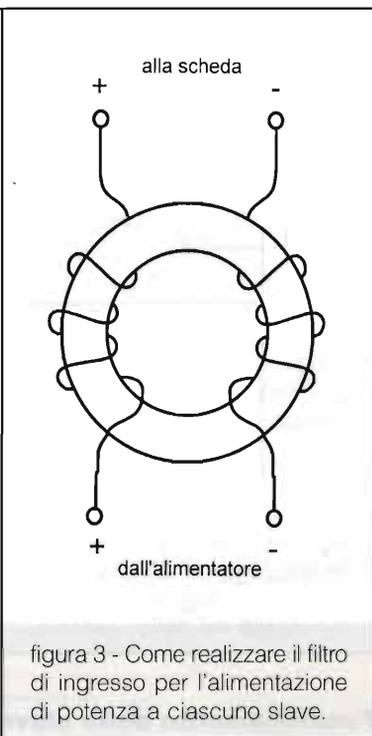
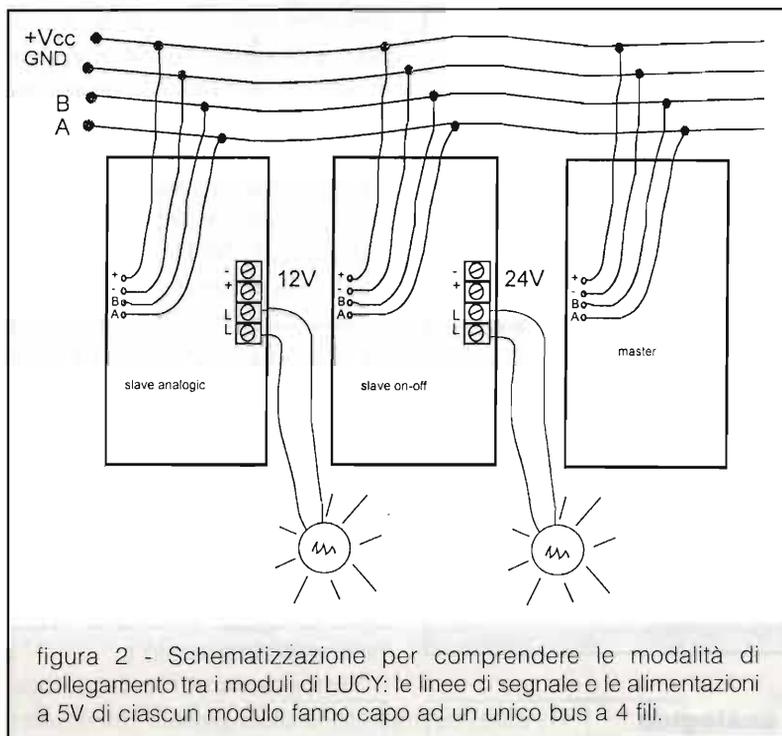



figura 3 - Come realizzare il filtro di ingresso per l'alimentazione di potenza a ciascuno slave.

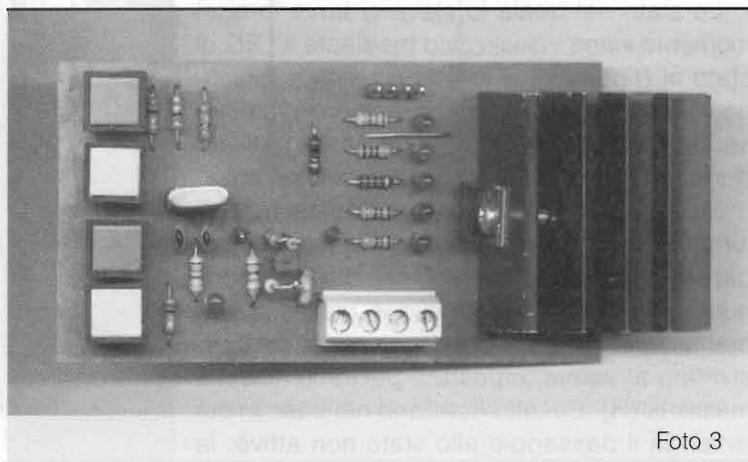
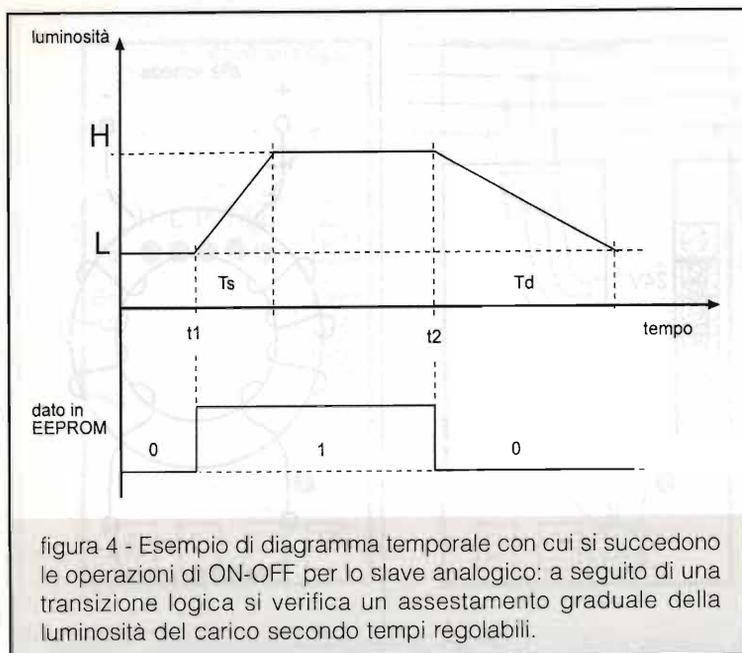
nee contrassegnate con A e B, invece, permettono il transito dei segnali di comando che il master invia ai moduli durante il normale funzionamento del sistema.

Ciascun modulo attuatore, poi, può alimentare autonomamente il proprio carico (indicato con LL) alla tensione per esso più opportuna: nella figura viene riportato l'esempio di un carico alimentato a 12Vcc e di un altro a 24Vcc. Attenzione: tutte le masse vengono collegate in comune in corrispondenza della morsettiera di ciascun modulo!

Per garantire il buon funzionamento dell'intera apparecchiatura ed allo scopo di minimizzare qualsiasi disturbo condotto sulle linee (gli slave analogici pilotano il carico di potenza mediante segnali di tipo PWM, per loro natura ricchi di armoniche), quindi è opportuno che queste siano realizzate mediante coppie intrecciate. È, in particolare, consigliabile usare una coppia per le linee A e B ed una per l'alimentazione a 5V. È altresì opportuno intrecciare le alimentazioni (+ e -) di potenza delle singole schede così come i conduttori che vanno ai carichi.

Nel caso di carichi particolarmente gravosi (>5 A) può essere previsto l'inserimento di filtri anti disturbo in ferrite come illustrato in figura 3: i due conduttori relativi all'alimentazione di potenza prima di entrare nella morsettiera di ciascun modulo vengono avvolti 4-5 volte in modo controverso attorno ad un nucleo di ferrite toroidale.

Foto 3

figura 4 - Esempio di diagramma temporale con cui si succedono le operazioni di ON-OFF per lo slave analogico: a seguito di una transizione logica si verifica un assestamento graduale della luminosità del carico secondo tempi regolabili.

Funzionamento dello slave analogico

Ciascun modulo analogico è in grado di pilotare il proprio carico su 256 livelli di tensione (compresi tra 0 e la piena tensione di alimentazione) utilizzando la tecnica PWM (pulse width modulation). Per un primo approfondimento circa questa tecnica di pilotaggio potete dare un'occhiata al mio articolo "labslave" apparso a suo tempo su E.F. (novembre-dicembre '99).

Esistono due stati possibili per lo slave: **stato attivo** e **stato non attivo**. La sequenza di questi stati viene preimpostata dall'utente e conservata nella memoria EEPROM del controllore di bordo.

Lo stato nel quale lo slave si trova in ogni momento viene visualizzato mediante il LED di stato **st** (figura 1). Il funzionamento a tensione variabile (che produce dissolvenza luminosa in un carico formato da lampade) avviene durante le transizioni tra i due possibili stati.

Se, su comando di clock inviato dal master lungo le linee A e B, lo stato passa, ad esempio, da **non attivo** ad **attivo** il carico vedrà aumentare la propria tensione media di alimentazione gradatamente per passi successivi fino al valore impostato per la luminosità massima (H). L'esatto contrario nel caso in cui avvenga il passaggio allo stato **non attivo**: la tensione media al carico scenderà per passi successivi sino al valore minimo di luminosità preimpostato (L).

Il tempo che deve trascorrere tra un passo ed il successivo può essere preimpostato sempre dall'utente su 65000 livelli sia in aumento (**Ts** = tempo di salita) sia in fase di calo (**Td** = tempo di discesa). Ciascun passo temporale vale 1msec circa.

In figura 4 viene riportato un esempio di diagramma temporale per l'attivazione e disattivazione in dissolvenza del carico lampade pilotato dallo slave analogico: fino al tempo **t1** la luminosità della lampada si trova al livello minimo preimpostato **L**.

Successivamente (al tempo **t1**, cioè) su impulso di clock inviato dal master, il controllore di bordo legge uno stato logico "1" nella propria EEPROM e dà di conseguenza l'ordine di **attivazione**: la luminosità comincia ad aumentare secondo una rampa di salita la cui durata dipende dal valore di **Ts** preimpostato. Raggiunto il valore di luminosità massima **H**, questo viene mantenuto finchè non giunge (al tempo **t2**, scandito sempre dal master) il comando di **disattivazione**. A questo

Foto 4

reset

clock

tempo

0 1 0 1 0 1 slave1 st

tempo

0 1 0 1 slave2 st

tempo

inizio sequenza

A +5V GND

B +5V GND

1msec ck up

1msec ckdown

nmsec reset

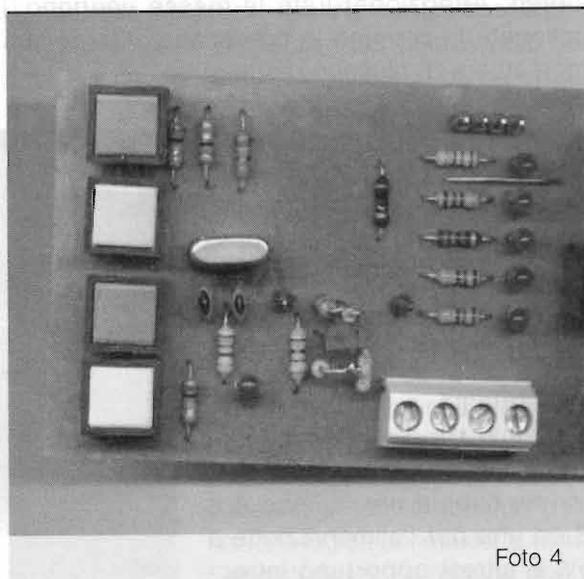
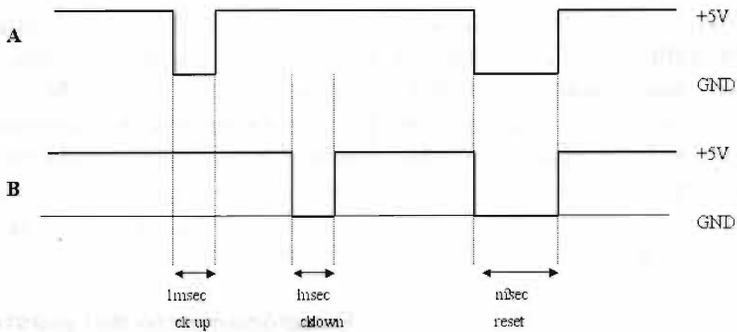
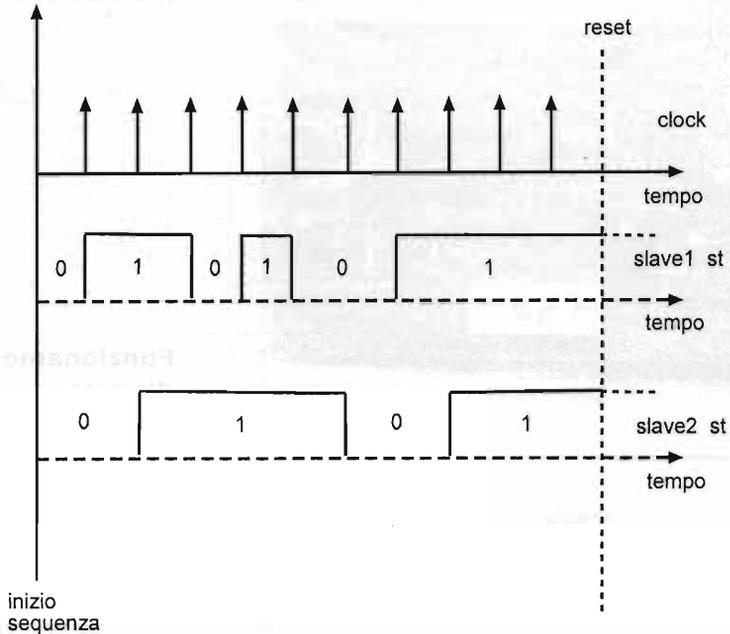



figura 5a

n°impulso	stato slave1	stato slave2
1	1	0
2	1	1
3	0	1
4	1	1
5	0	1
6	0	0
7	1	0
8	1	1
9	1	1
10	1	1

figura 5b

figura 5 - Per comprendere il ruolo del master e degli slave nell'impianto: 5a) schematizzazione di principio da cui si deduce che il master scandisce le sequenze delle operazioni, producendo l'auto-lettura delle memorie degli slave e le conseguenti attivazioni/disattivazioni dei carichi. 5b) Diagramma temporale corrispondente alla trasmissione del reale protocollo di comunicazione, rilevabile tramite oscilloscopio sulle linee A e B.

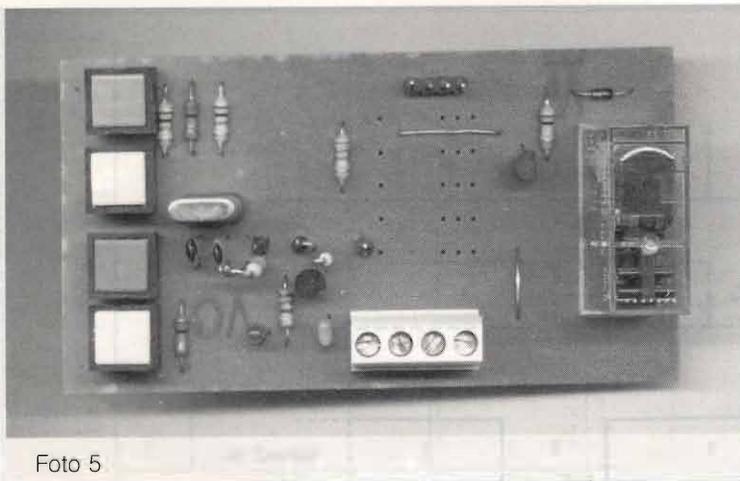



Foto 5

punto inizia la rampa di discesa per la luminosità, per passi temporali preimpostabili, sino nuovamente al valore minimo L dopo un tempo Td.

Nel caso in cui la cadenza temporale di attivazioni e disattivazioni inviata dal master fosse più breve dei tempi di salita e discesa scelti per il modulo, questi stati verrebbero, ovviamente, ignorati dal sistema il quale finisce di portare a termine l'operazione in corso.

Operativamente: il modulo slave analogico presenta (figura 1) 4 tasti contrassegnati con i simboli **M**, **E**, **↑**, **↓** e 6 LED indicatori: **Ts**, **Td**, **H**, **L**, **E** e **st**.

La programmazione dei parametri **H**, **L**, **Ts**, **Td** può essere operata dopo aver premuto il tasto **M** ("menu"): si accenderà uno dei 4 LED funzione **H**, **L**, **Ts**, **Td**. Mediante i tasti **↑** e **↓** si potrà scegliere il parametro da modificare/impostare: si accenderanno via via i LED corrispondenti **H**, **L**, **Ts**, **Td**.

Scelto il parametro da modificare segnalato, come detto, dall'accensione del corrispondente LED, basterà premere **E** ("enter") per confermare. A questo punto, premendo il tasto **↑** il parametro verrà incrementato mentre verrà decrementato premendo **↓**. Ciascun passo di incremento o decremento verrà segnalato da un lampeggio del LED **E**. Per maggior praticità, tenendo premuto il tasto voluto, l'incremento avverrà automaticamente ed in maniera veloce anziché passo passo.

Una volta effettuata una regolazione, per impostare un successivo parametro, basterà premere **E** e scegliere ancora con **↑** e **↓**, confermando ancora con **E**.

Per uscire dalla fase di impostazione parametri basterà tener premuto per più di 2 secondi il tasto **E**: i LED funzione si spegneranno ed il modulo sarà pronto per ricevere la cadenza di clock proveniente dal master.

Funzionamento dello slave digitale

Nel sistema LUCY il modulo digitale è un componente in grado di attivare/disattivare un carico tramite relé a seconda dello stato logico presente nella memoria EEPROM di bordo.

Sarà pertanto presente sulla relativa basetta il solo LED di stato (**st**) per indicare, appunto, lo stato logico del carico in corrispondenza dell'impulso di clock appena giunto ed i pulsanti necessari alla sola programmazione della memoria (il tasto **M** sarà quindi inutile).

Nella versione che qui presento ho previsto che l'alimentazione della bobina del relè avvenga tramite la stessa linea dell'alimentazione di potenza del carico (**LL**, vedasi anche schema elettrico di figura 8).

Funzionamento del master nel sistema

Il **master** è, sostanzialmente, una sorta di "orologio" che produce la scansione degli eventi inviando agli **slave** un segnale di clock ad intervalli di tempo regolari (programmabili dall'utente, naturalmente).

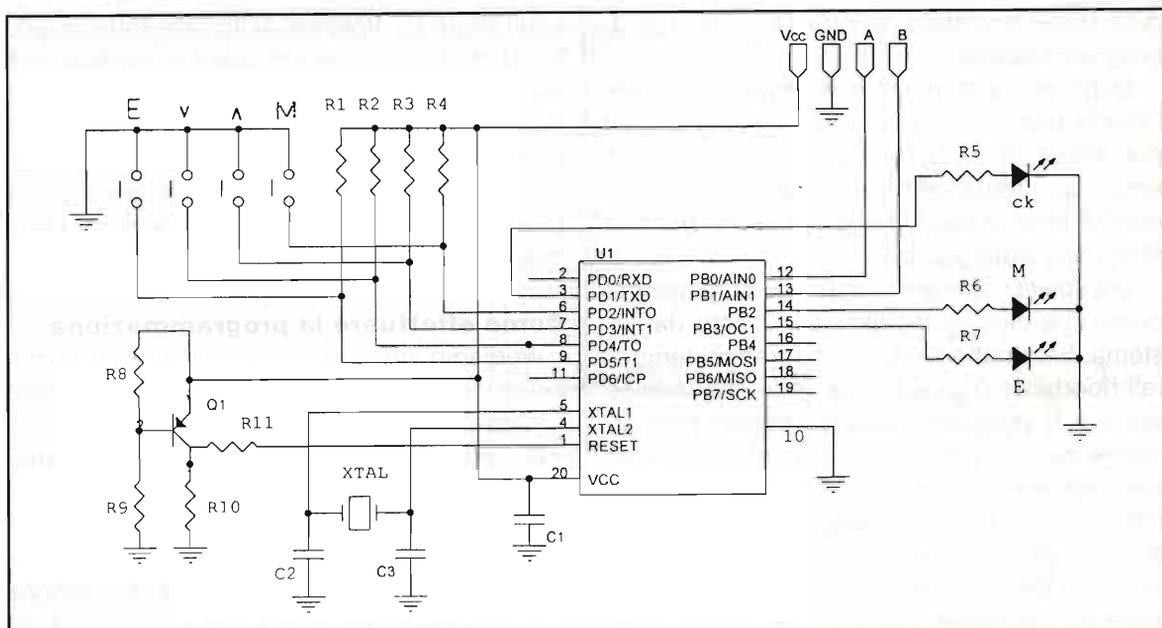
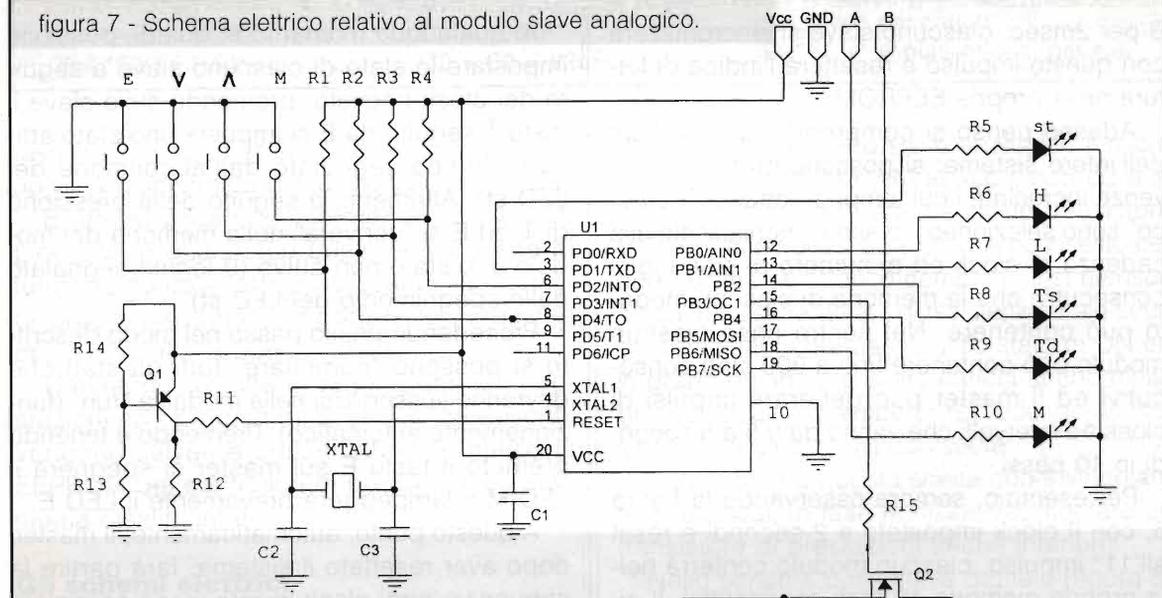
Al sopraggiungere di ciascun impulso di clock, ciascuno slave attiverà o disattiverà il proprio carico, a seconda di come è stato programmato. Per chiarezza è utile analizzare l'esempio di figura 5a) che presenta il comportamento nel tempo di un sistema costituito da un master e due slave. Come si vede, solo nel momento in cui sopraggiunge un impulso di clock (prodotto con regolarità dal master) ciascuno slave passa allo stato attivo o non attivo, indipendentemente dal resto del sistema. La stessa figura riporta, sotto forma di tabella, la sequenza di stati logici (1/0) presenti nella memoria EEPROM di ciascun mo-

U1 = AT90S2313 (SMD) programmato	R8 = 33kΩ - 1/4W	C1 = 100nF
Q1 = BC327	R9 = 180kΩ - 1/4W	C2 = C3 = 22pF
ck = M = E =LED rosso 3mm	R10 = 22kΩ - 1/4W	XTAL = quarzo da 2MHz
R1÷R4= 10kΩ - 1/4W	R11 = 1kΩ - 1/4W	"E"...."M" = pulsanti n.a. per c.s.
R5÷R7= 150Ω - 1/4W		

figura 6 - Schema elettrico relativo al modulo master.

figura 7 - Schema elettrico relativo al modulo slave analogico.

U1 = AT90S2313 (SMD) programmato		
Q1= BC327		
Q2= MOSFET di potenza tipo P60N06	R13 = 180kΩ - 1/4W	
St=H=L=Ts=Td=E = LED rosso 3mm	R14 = 33kΩ - 1/4W	
R1÷R4= 10kΩ - 1/4W	R15 = 10Ω - 1/4W	
R5÷R10=150ΩΩ - 1/4W	C1 = 100nF	RL = relé con tensione di bobina pari a Vcc del carico
R11 = 1kΩ - 1/4W	C2 = C3 = 22pF	
R12 = 22kΩ - 1/4W	XTAL = quarzo da 8MHz	"E"...."M" = pulsanti n.a. per c.s.

dulo slave impostata dall'utente nella fase di programmazione.

Dopo un certo numero di impulsi di clock l'utente (sempre in fase di programmazione) può scegliere di far ripetere dall'inizio l'intera sequenza: in questo caso il master lancia l'ordine di reset a tutti i moduli (figura 5a) a destra: linea tratteggiata).

Chi volesse entrare in maggior dettaglio nel protocollo di comunicazione utilizzato dal sistema, basta che osservi i diagrammi temporali riportati in figura 5b). Si vede che le linee dati A e B vengono tenute dal master normalmente all'1 logico (+5V). Quando il master vuol generare un impulso di clock in avanti (cioè vuol provocare la lettura della locazione successiva nelle memorie-slave) porterà a livello 0 (GND) la linea A per circa 1msec. Al contrario, un livello 0 (sempre per 1msec) sulla linea B provocherà la lettura della locazione precedente nelle memorie-slave, funzione questa utile in fase di modifica di un programma già scritto.

Il reset corrisponderà, invece, alla transizione contemporanea a livello 0 delle linee A e B per 2msec: ciascuno slave si sincronizzerà con questo impulso e resetterà l'indice di lettura nella propria EEPROM.

Adesso penso si comprenda la versatilità dell'intero sistema: si possono creare dissolvenze incrociate i cui tempi di "attacco"/"stacco" sono selezionabili e sono vincolati solo alla cadenza di clock ed al numero di stati logici consecutivi che la memoria di ciascun modulo può contenere. Nel nostro caso ciascun modulo può contenere fino a 900 stati consecutivi ed il master può generare impulsi di clock ad intervalli che vanno da 0.5 a 5 secondi in 10 passi.

Per esempio, sempre osservando la figura 5, con il clock impostato a 2 secondi e reset all'11° impulso, ciascun modulo conterrà nella propria memoria 10 stati consecutivi. Il ciclo durerà 10 x 2 = 20 secondi. Volendo far durare il ciclo sempre 20 secondi ma "restringendo" il passo temporale a 0.5 secondi si avranno 20/0.5 = 40 impulsi di clock totali, quindi 40 stati impostabili in memoria e conseguentemente una maggiore "finezza" nella regolazione dell'istante di intervento di ciascun modulo. Volendo utilizzare tutte le 900 posizioni di memoria per ciascun modulo, con un passo di clock di 0.5secondi si creerà una sequenza che durerà 0.5 x 900 = 7.5 minuti primi, mentre con un passo di 5 secondi raggiungerà i 75 minuti primi... sufficienti quasi per gestire gli scenari di uno spettacolo teatrale!

Come effettuare la programmazione

Vediamo, ora, come avviene la programmazione dell'intero sistema da parte dell'utente.

Dopo l'accensione il complesso viene avviato premendo il tasto **E** sul modulo **master**: la sequenza partirà dalla prima posizione (reset automatico e puntamento alla prima locazione di memoria di ciascuno slave).

Per entrare nella modalità **programmazione** si deve premere e tener premuto il tasto **M** del master sino all'accensione del corrispondente LED (**M**, appunto). A questo punto, premendo i tasti freccia, si potrà fornire manualmente (e quindi passo passo) il clock ai moduli slave: ↑ = avanza di un passo (clock in avanti), ↓ = retrocede di un passo (clock indietro).

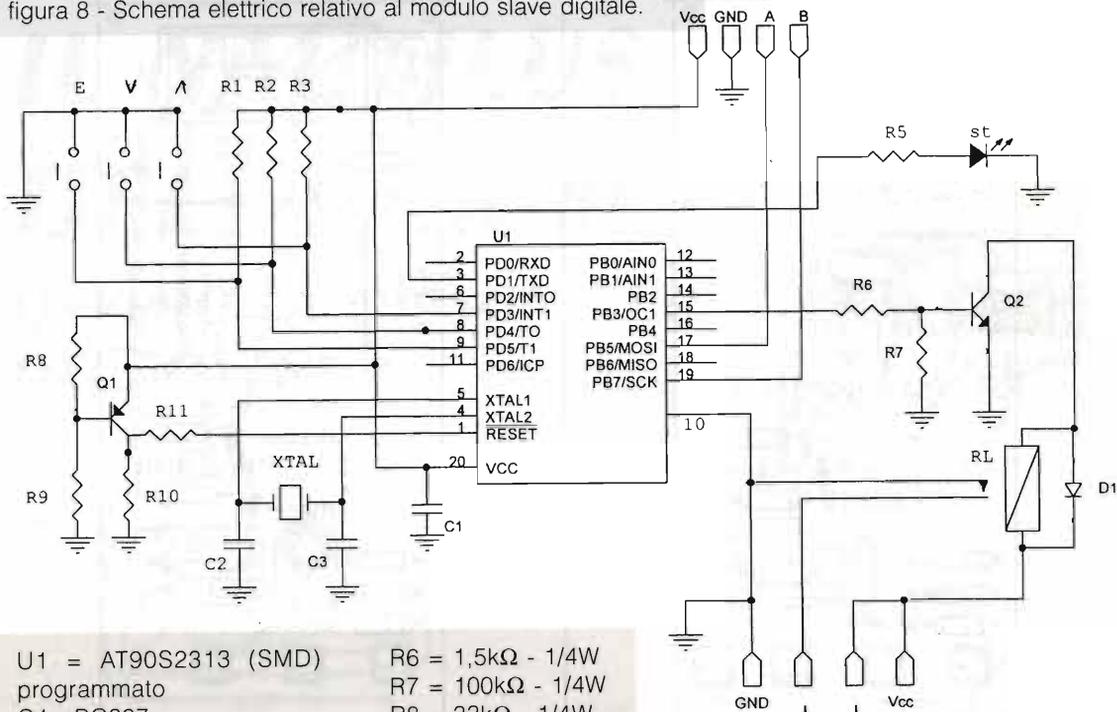
In qualunque momento è, quindi, possibile impostare lo stato di ciascuno slave a seguito del clock ricevuto: premendo sullo slave il tasto ↑ seguito da **E** si imposta uno stato attivo (1 logico segnalato dall'accensione del LED **st**). Altrimenti, a seguito della pressione di ↓ ed **E** si "scriverà" nella memoria del modulo uno stato non attivo (0 logico segnalato dallo spegnimento del LED **st**).

Procedendo passo passo nel modo descritto si possono "compilare" tutti gli stati che dovranno susseguirsi nella modalità "run" (funzionamento automatico). Premendo e tenendo premuto il tasto **E** sul master si spegnerà il LED **M** e lampeggerà brevemente il LED **E**.

A questo punto, automaticamente, il master, dopo aver resettato il sistema, farà partire la sequenza: ogni clock inviato viene segnalato dal LED **ck** sul master (con un lampeggio).

Il LED di stato **st** su ciascuno slave indicherà, a seguito del clock ricevuto, l'attivazione o meno del modulo su cui è installato.

In qualunque momento è possibile aumentare o diminuire per passi di 0.5 secondi il tempo di clock semplicemente premendo i

figura 8 - Schema elettrico relativo al modulo slave digitale.

U1 = AT90S2313 (SMD) programmato
Q1= BC327
Q2= BC237B
St = LED rosso 3mm
D1 = 1N4148
R1=R2=R3= 10kΩ - 1/4W
R5= 150Ω - 1/4W
R6 = 1,5kΩ - 1/4W
R7 = 100kΩ - 1/4W
R8 = 33kΩ - 1/4W
R9 = 180kΩ - 1/4W
R10 = 22kΩ - 1/4W
R11 = 1kΩ - 1/4W
C1 = 100nF
C2 = C3 = 22pF
XTAL = quarzo da 8MHz
RL = relé con tensione di bobina pari a Vcc del carico
"E","^","v" = pulsanti n.a. per c.s.

tasti freccia sul master: l'avvenuta regolazione viene confermata dal lampeggio del LED **E**.

È altresì possibile, premendo il tasto **M**, bloccare in qualunque punto la sequenza di funzionamento e, tornando così nella modalità programmazione, apportare le modifiche opportune alla sequenza stessa.

Naturalmente tutte le regolazioni, le impostazioni ed i programmi di sequenza descritti vengono salvati e conservati nelle memorie EEPROM dei controllori di bordo, anche a sistema disalimentato.

Gli schemi elettrici

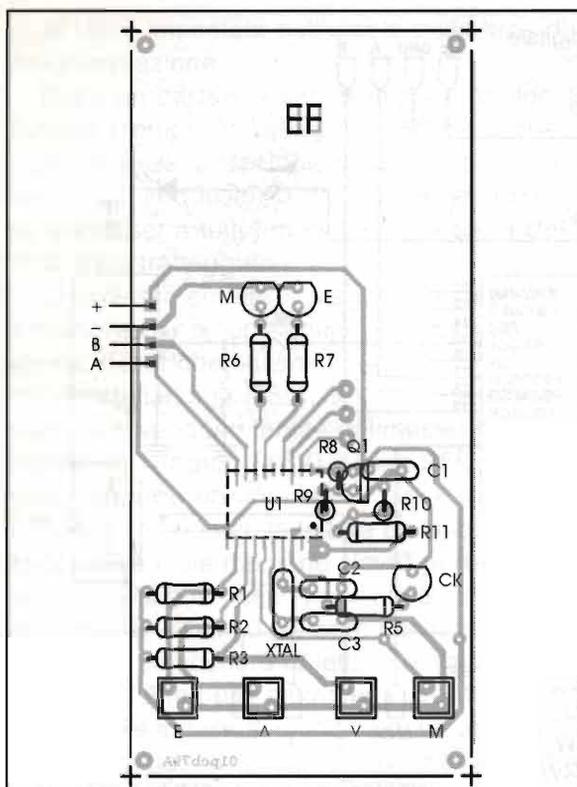
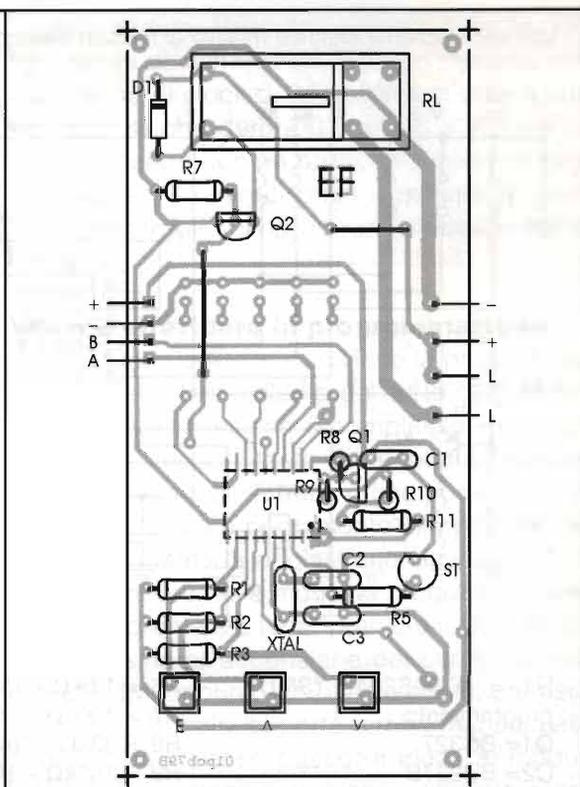
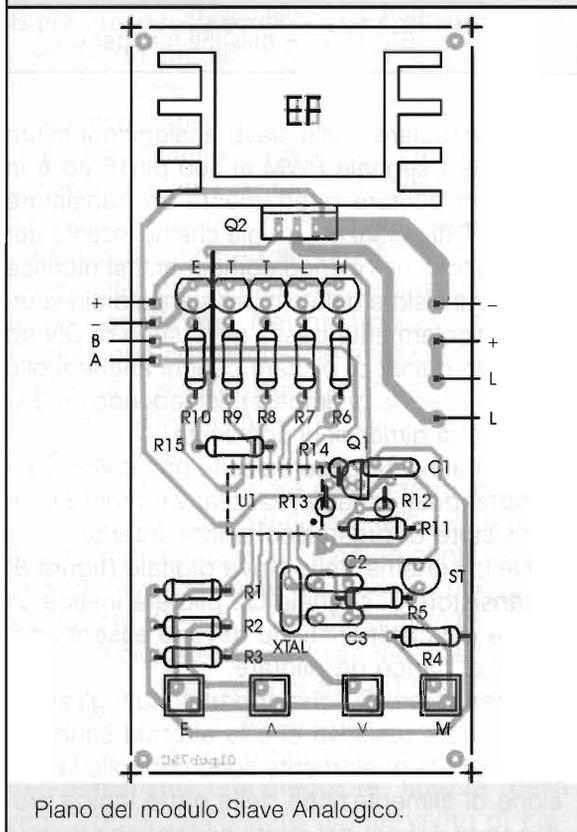
Le figure 6, 7, 8 presentano gli schemi elettrici dei tre tipi di moduli che compongono LUCY.

Come si può notare, cuore di ciascun modulo è un microcontrollore AVR del tipo AT90S2313 di Atmel il quale si occupa di svolgere tutte le funzioni descritte nei precedenti paragrafi.

In particolare, nello slave analogico il micro produce il segnale PWM al suo pin15 ed è in grado di pilotare direttamente un transistore MOSFET di potenza. La sigla che ho inserito per quest'ultimo nell'elenco componenti si riferisce ad un transistore dotato di resistenza drain-source particolarmente bassa nello stato di ON ed in grado quindi di pilotare carichi anche molto gravosi (decine di ampere) richiedendo un dissipatore di dimensioni contenute.

Naturalmente questa scelta non è vincolante potendosi, in fase realizzativa, montare un transistore di prestazioni anche inferiori.

Nello schema dello slave digitale (figura 8) il transistore di segnale Q2 piloterà invece un relé le cui caratteristiche devono essere adeguate al carico da pilotare.

Il transistore Q1 che appare in tutti gli schemi e la rete resistiva che lo attornia sono utili a tenere adeguatamente sotto controllo la tensione di alimentazione della parte logica producendo il reset del micro nonappena questa

Piano di montaggio del modulo Master.

Piano di montaggio del modulo Slave Digitale.

Piano del modulo Slave Analogico.

scendesse al disotto del limite considerato pericoloso per la corruzione dei dati nelle memorie: questa costituisce, quindi, un'ulteriore sicurezza e protezione contro i disturbi indesiderati sulla linea di alimentazione (glitch, cadute, ecc.).

Reperibilità e componenti

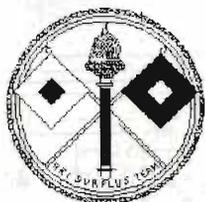
Per il progetto qui presentato ho provveduto a realizzare anche i circuiti stampati: ciascun modulo alloggia su una basetta 100x45mm grazie anche all'impiego per il microcontrollore della versione SMD: niente paura... l'assemblaggio è molto più agevole di quanto si possa immaginare anche con attrezzature "artigianali"!

Rimango comunque a disposizione dei Lettori (e-mail: ingnegrin@libero.it) per il reperimento del materiale necessario, per il firmware del micro od anche per la fornitura (sempre a livello di puro scambio hobbystico) dei moduli preassemblati.

Nella speranza di aver ancora una volta fatto cosa utile e gradita auguro a tutti buon lavoro. A presto.

IL NAUTILUS DELLA I.R.M.E.

OVVERO LA GIBSON GIRL DEI POVERI

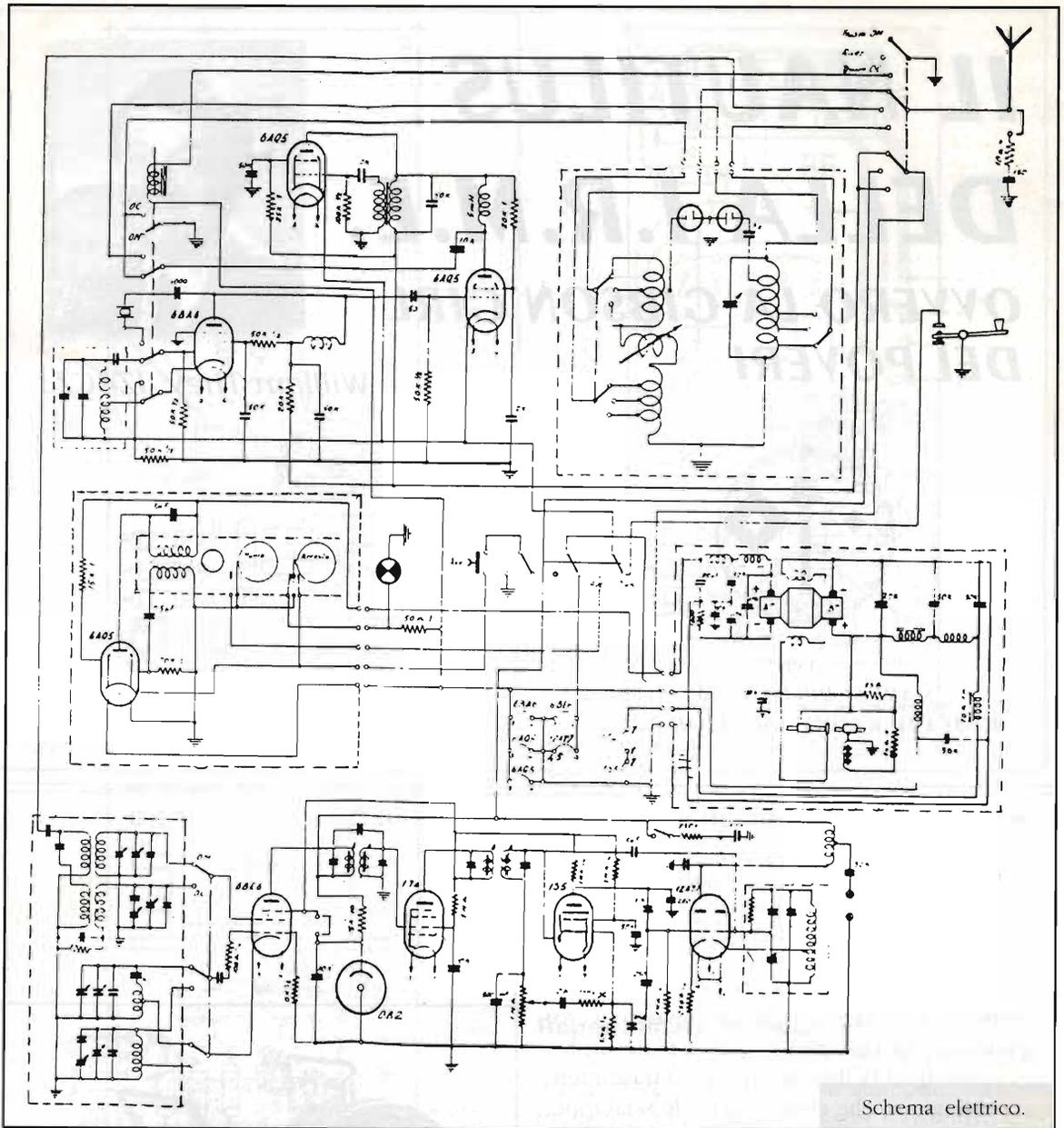
William They, IZ4CZJ

AST
ARI SURPLUS TEAM
MILITARY RADIO OPERATOR CLUB

Buffo titolo per descrivere un apparato, vero?

Penso che tutti gli appassionati di radiosurplus conoscano quel bellissimo apparato trasmittente da emergenza che equipaggiava le scialuppe, i gommoni e i "carli" di salvataggio delle navi dell'US.NAVY durante la seconda GM, tipo AN/CRT-3A. Denominato scherzosamente dagli addetti ai lavori Gibson Girl (ragazza di Gibson), nomignolo datole dai marinai e dai piloti per la sua caratteristica forma che ricordava le forme prosperose dell'allora eroina dei cartoons Betty Boop, ne abbiamo potuto apprezzare la robustezza, la semplicità d'impiego, la robustissima costruzione strutturale e, cosa più importante, la assoluta impermeabilità!

Ebbene, anche noi avevamo qualcosa di simile. Tempo fa un amico, che dopo il congedo dalla

Foto 1 - Nautilus in posizione da trasporto.

Schema elettrico.

MM fece per anni l'Ufficiale Marconista sulle super petroliere fino alla pensione, sapendo della mia passione, mi portò un giorno in regalo un "coso", che detto da lui proveniva da un "carlo"(i carli, se qualcuno non lo sapesse, sono zattere auto-gonfiabili, contenute in contenitori cilindrici ai lati delle imbarcazioni) della corvetta Sfinge (corvetta che se, non vado errato, partecipò alla seconda GM e alla battaglia della Sirte; se ricordo bene, vidi la Sfinge in arsenale a Taranto, in attesa di demolizione verso la fine del 1968).

L'oggetto in questione (Foto 1) è di forma ogivale, verniciato in giallo canarino e nero. Dopo aver aperto il coperchio, tenuto in sito da 5 robuste chiavarde, mi sono reso conto che avevo fra le mani nientemeno che uno dei mitici (in quanto ne avevo solo sentito nominare da vecchi marinai, ma mai visti) apparati ricetrasmittenti d'emergenza e soccorso italiani! Come vedete dalla Foto 2, il coperchio contiene: un paio di cuffie a 4000 ohm della Lesa, un'antenna filare, un contrappeso per antenna, 2 sagole per legare l'antenna (non so dove)

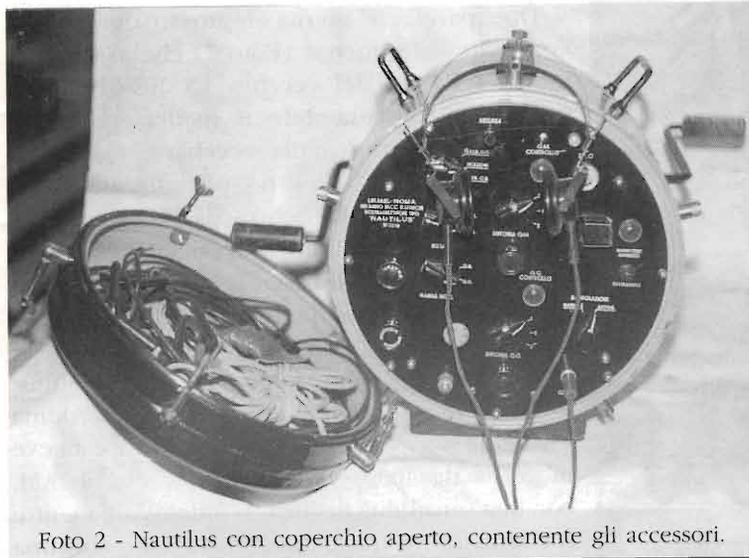



Foto 2 - Nautilus con coperchio aperto, contenente gli accessori.

- Spia del manipolatore automatico
- Potenziometro del volume
- Commutatore della gamma di ricezione OC/OM
- Spia di controllo per onda corta
- Manopola di sintonia OC/OM
- Finestra scala OC/OM
- Commutatore a 3 posizioni e manopola di sintonia OC
- Commutatore d'inserimento manipolazione: Automatica/ Manuale
- Pulsante d'avviamento manipolazione automatica
- Morsetto di terra
- Presa per cuffie

complete di isolatori e ganci e le due manovelle per il generatore a mano. Sempre della stessa Foto 2, si vede che si tratta di un TRX costruito dalla I.R.M.E (Industrie Radio Meccaniche Elettriche) di Roma presumibilmente verso il 1950 (Dio mi perdoni, e i lettori anche, se ho sbagliato). Il modello in mio possesso porta il numero di matricola 1310, un numero abbastanza basso. Non avendo nessuna documentazione, devo andare a lume di naso. Gli amici di Roma da me interpellati non mi hanno potuto aiutare nelle ricerche da me iniziate per rintracciare la I.R.M.E, perché pare che dopo essersi convertita alla costruzione di citofoni e interfonici, abbia chiuso i battenti da alcuni anni. Comunque il frontale in bachelite nera, come potete vedere, porta i seguenti comandi:

- Morsetto per antenna filare
- Commutatore con le posizioni: TX onde corte, RX e TX onde medie
- Spia di controllo onde corte
- Antenna a stilo per ricezione da 2 metri
- Commutatore di nota (esclusa/inclusa)
- Commutatore a 3 posizioni d'accordo d'antenna e sintonia per onda media
- Mini tasto CW

Il Nautilus monta le seguenti valvole:

- n° 3 6AQ5
- n° 2 6BE6
- n° 1 6T4
- n° 1 1S5
- n° 1 12AT7

e un quarzo della frequenza di 8,364MHz.

Riceve e trasmette sulle frequenze di onda media da 485 a 515kHz, in onda corta da 8,266 a 8,745, in CW e AM (solo RX).

Come potete vedere dalla Foto 3, l'alimen-

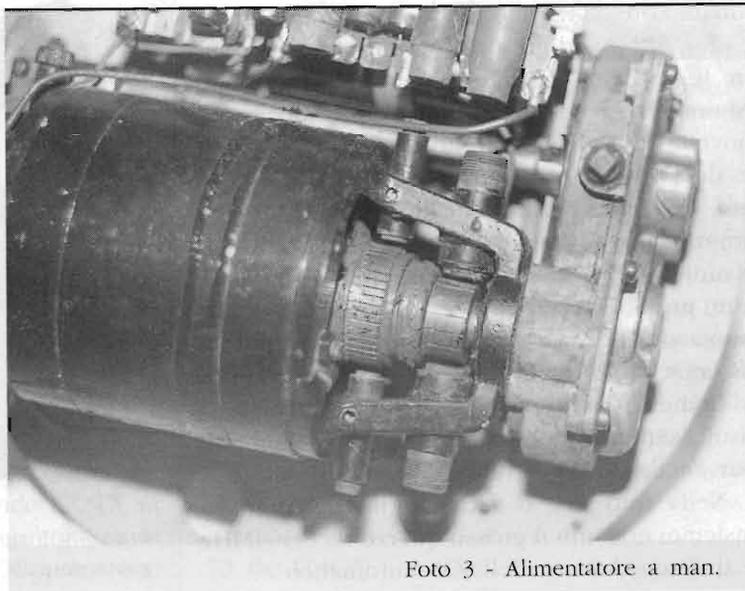



Foto 3 - Alimentatore a man.

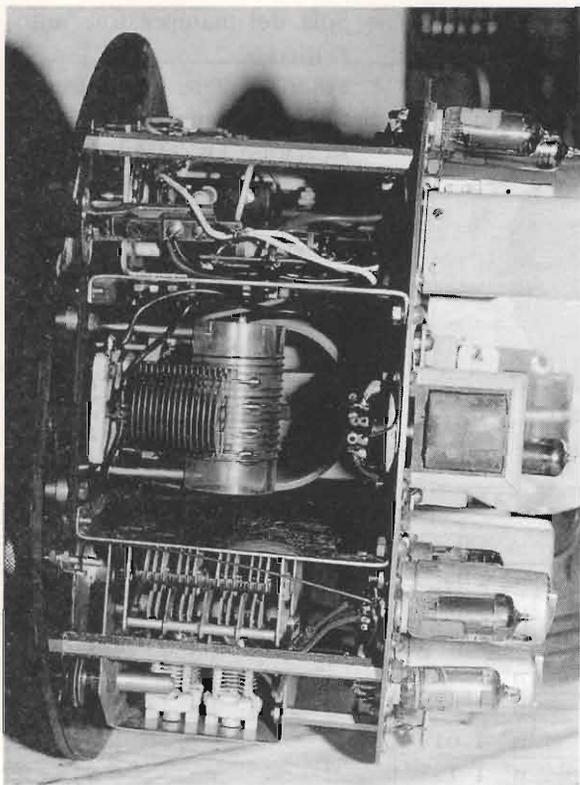



Foto 4 - Variabili di sintonia e variometro di antenna.

tazione avviene tramite un generatore a manovella che fornisce al Nautilus tutte le tensioni in CC per il funzionamento (300 e 06V per anodica e filamenti).

Ligio alle leggi autarchiche del periodo, esso era stato riciclato da un ancor più vecchio dinamotore da RX automobilistico della Condor Radio, abbinandolo a un moltiplicatore di giri in lega Zama (Zinco Alluminio Magnesio Antimonio, fragilissima!), con comando a manovella (50/60 giri minuto!).

Carrozzeria in lamierino d'ottone (sottilissimo, che basta premere un po' con un dito per ammaccarlo). Il peso abbastanza sostenuto del Nautilus è dovuto, e non me ne spiego il perché, a un grosso contrappeso in piombo posto sulla punta dell'ogiva e tenuto in sito da 3 bulloni di 6mA.

Come si può vedere dalla Foto 4, il Nautilus risulta equipaggiato da un notevole variometro per l'accordo d'antenna.

Nella foto 5 e 6 vediamo il TRX nel suo insieme: notiamo il grosso quarzo da 8,364MHz e il disco dentato dell'SOS automatico.

Due parole le merita il grosso quarzo del controllo di frequenza (Foto 7) che assomiglia molto agli Xtal del vecchio TX BC-610. Esso oscilla in fondamentale e risulta, come da targhetta, costruito dalla vecchia e "gloriosa" Super Radio di Livorno specializzata nelle costruzioni piezoelettriche, che ha tenuto saldamente il mercato fino a una decina d'anni fa, e ha chiuso la produzione a causa della standardizzazione dei circuiti PLL che hanno reso i quarzi ormai praticamente obsoleti.

Ma vediamo il funzionamento del Nautilus: il ricevitore sembra una normalissima eterodina a singola conversione (MF a 400kHz) e riceve in cuffia da 4000 ohm sia in CW che in AM, con una sensibilità di circa "6" microvolt; mentre il trasmettitore trasmette solo in CW, con una potenza di circa 1W. Il TX comprende: Uno stadio oscillatore, uno amplificatore e uno modulatore. La frequenza di 500kHz, è generata da un auto oscillatore, mentre la 8364 è controllata a quarzo.

Dopo aver posizionato il Nautilus su di un supporto stabile, si tolgono i tappi posti a protezione delle prese di manovella, utilizzando una manovella come chiave quadrata; estraiamo l'antenna telescopica del ricevitore, colleghia-

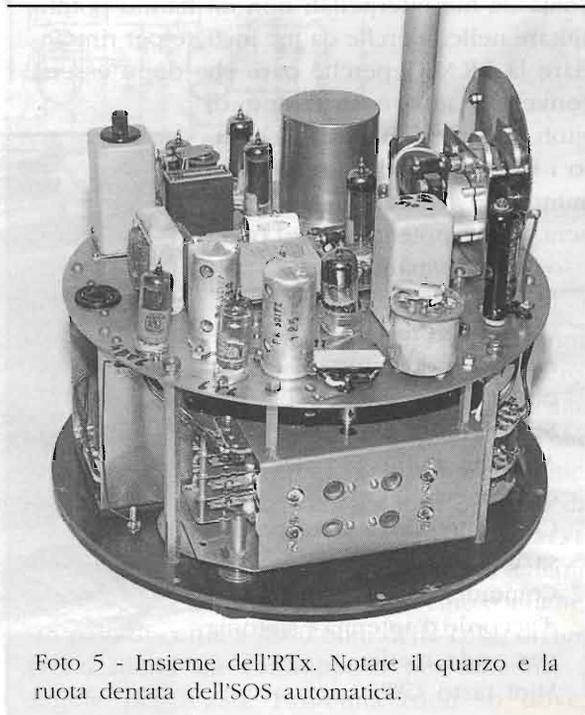



Foto 5 - Insieme dell'RTx. Notare il quarzo e la ruota dentata dell'SOS automatica.

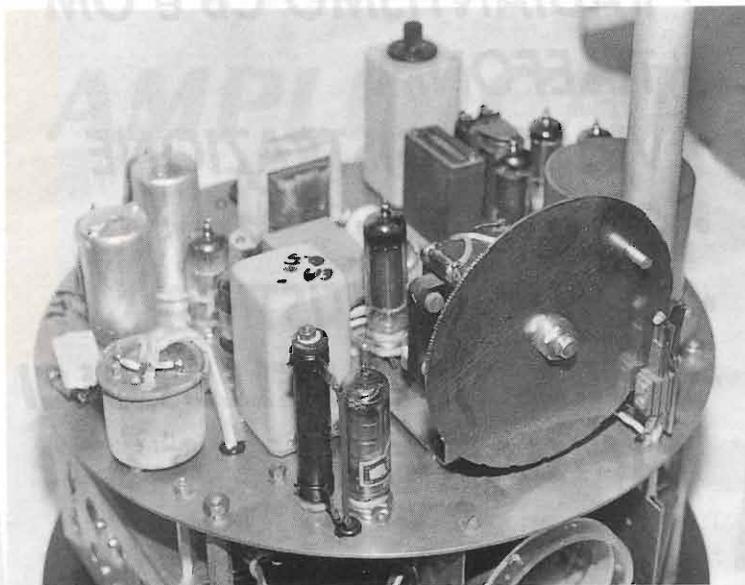



Foto 6

il commutatore a 3 posizioni e poi con il variabile, fino a che la ricezione sarà al massimo e la spia OC CONTROLLO darà la massima luminosità. Ora l'antenna è accordata per la massima uscita. Stessa prassi per il funzionamento in OM.

Un avvertimento: state attenti a mettere in funzione un apparato simile, dato che esso lavora su frequenze di soccorso internazionale che non sono certo destinate a noi! Inoltre non stancate troppo l'amico, perché dopo un simile favore amico non lo sarà più tanto!

Considerazioni

Personalmente non so se questo apparato abbia, oppure no, fatto qualche guerra. Ma se così fosse, spero vivamente che nessun equipaggio abbia dovuto affidare la propria pelle a un bidone simile!

Al di là di ogni polemica, il Nautilus può essere solo un bel pezzo da collezione, un pezzo da dimenticare della nostra storia recente, e un fulgido esempio di come "NON DEVE" essere costruita una radio d'emergenza!

Sperando di avervi interessato, cordialmente vi saluto.

'73 de IZ4CZJ

mo la Long Wire e il contrappeso. Apro una parentesi per avvertirvi di collegare l'antenna solo all'apposito morsetto, perché quell'isolatore posto sopra all'ogiva, è "finto"! Sì, non è collegato a nulla! Dopo aver trovato un amico che funga da "schiavo" al generatore, obblighiamolo a girare le manovelle a una velocità non inferiore ai 50, e non superiore ai 60 giri al minuto. La giusta velocità di rotazione, viene segnalata dalla lampada spia del generatore posta sull'ogiva. Essa infatti si dovrebbe accendere se la rotazione avviene entro questi limiti.

Foto 7 - Particolari del quaro.

Inseriamo le cuffie, scegliamo la gamma dove si vuole operare (esempio le OC), troviamo la frequenza, commutiamo la gamma di RX su OC, il commutatore di TX /RX su RX, il commutatore di nota (bfo) su ESCLUSO, il commutatore di manipolazione su MANUALE. Dopo avere regolato il volume, in cuffia dovremmo ricevere i segnali. Se il segnale è in CW, dovremo inserire il comando NOTA che non è altro che un oscillatore di battimento. Per andare in trasmissione (sempre in OC), portiamo il comando RX/TX su TX/OC, pigiamo il tasto e regoliamo contemporaneamente i comandi di sintonia OC, prima con

AMPLIFICATORE BF

Vincenzo Nisi

Ho realizzato questo amplificatore per tutti gli audiofili che oltre ad amare la musica e l'Hi-Fi, si dilettano anche nelle costruzioni in campo elettronico. Voglio presentare questo progetto che spero sia in grado di soddisfare i gusti di tutti, anche degli audiofili più attenti. Credo che questo amplificatore, sia in grado di regalare bassi morbidi e toni acuti brillanti caratterizzati da un suono cristallino. Se realizzato in versione stereo, sarà in grado di insonorizzare abbondantemente il nostro salotto domestico.

Dunque, non resta che improvvisarvi abili tecnici elettronici e, con l'aiuto di questo articolo, costruire con le vostre mani un amplificatore che soddisfi la vostra "fame" di watt.

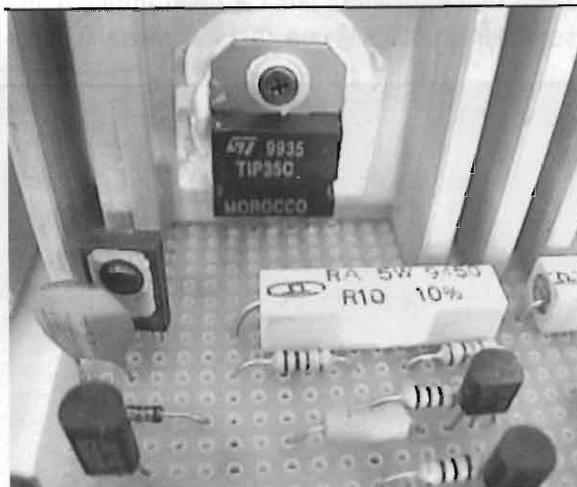
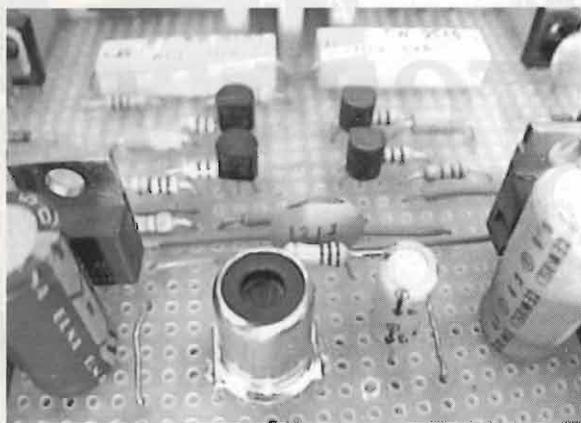
Passiamo, dunque, alla descrizione del circuito. Analizzando il circuito, si può notare subito che lo stadio finale l'ho realizzato con i noti TIP35 e TIP36 che lavorano in simmetria complementare. L'adozione di questa coppia di transistors è stata dettata principalmente dalla necessità di erogare al carico la corrente necessaria per ottenere la massima potenza su un carico di 4W e in seconda analisi ho preso in considerazione il costo irrisorio degli stessi.

Infatti se calcoliamo la potenza che l'amplificatore può erogare su un carico di 4W, in formula avremo:

$$P = (V_{eff})^2 / R$$

$$P = (30V / 1{,}41)^2 / 4\ W$$

Dove 30V rappresenta la tensione di picco massima che potremo avere sul carico. Se risolviamo matematicamente, avremo:

$$P = 113\ watt$$

Ma, per avere una potenza di 113 watt su un carico di 4W, significa che sul carico deve scorrere una corrente di:

$$I^2 = P / R$$

per cui, applicando la formula al nostro circuito, avremo:

$$I^2 = 113 \text{ watt} / 4 \text{ W}$$

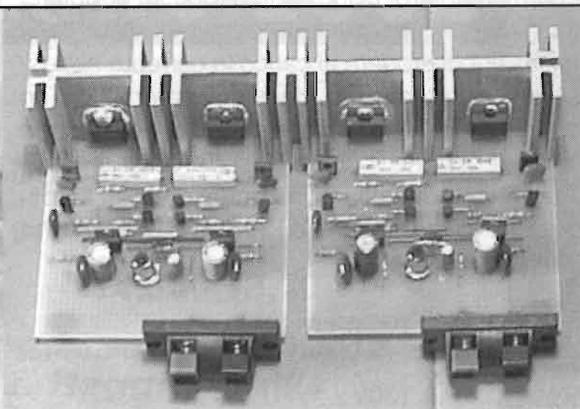
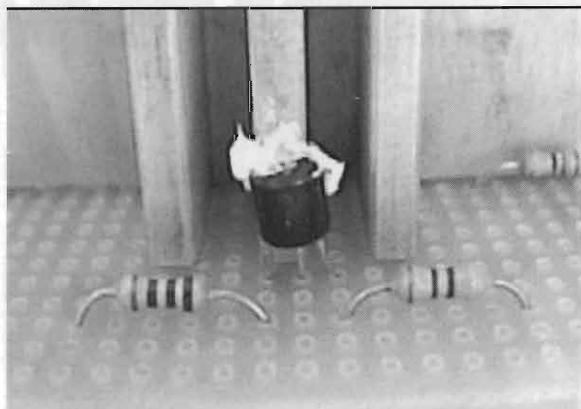
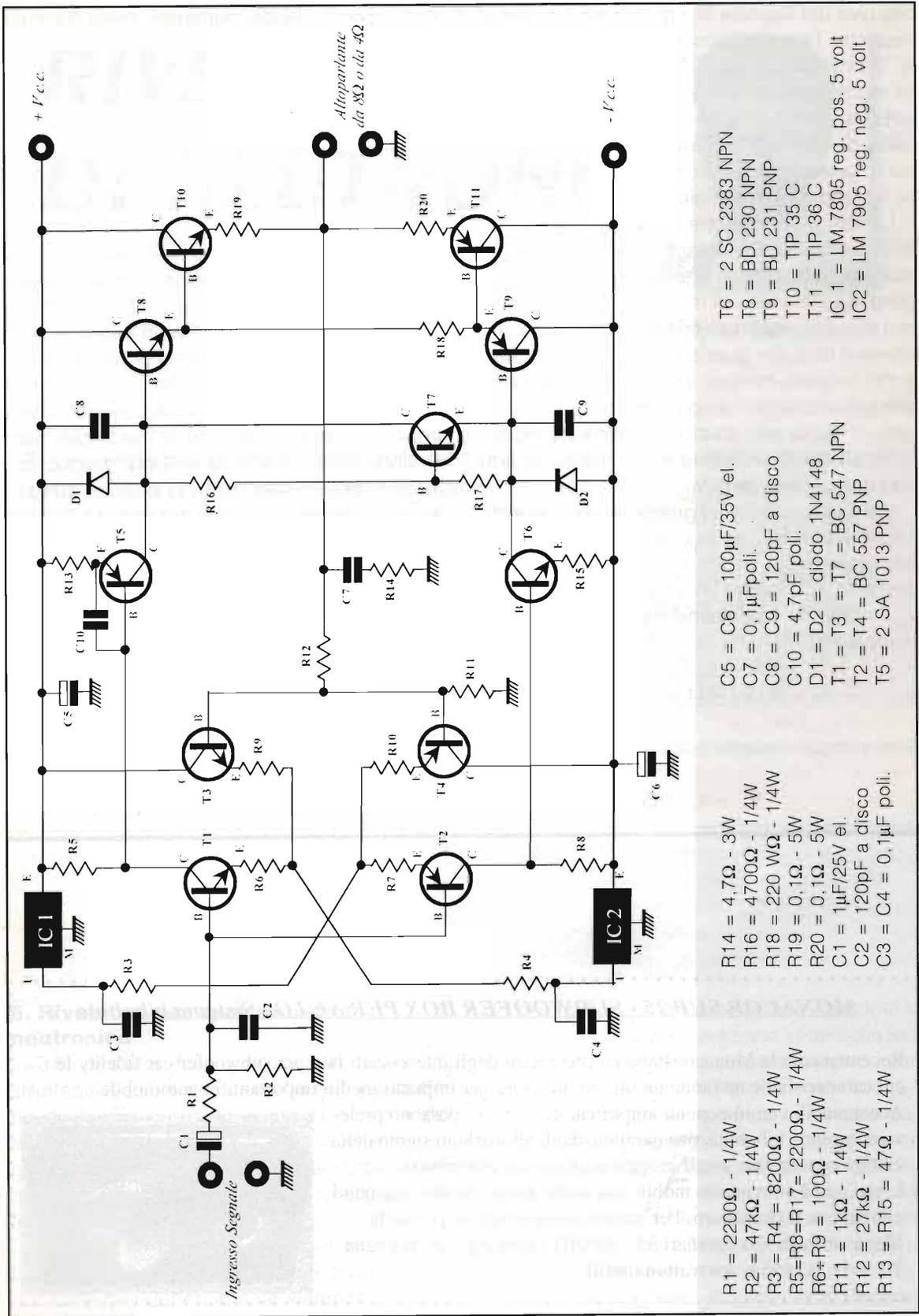
$$I = 5{,}3 \text{ Ampére}$$

Per far scorrere sugli altoparlanti una corrente di 5,3 Ampére abbiamo bisogno di componenti che reggano queste sollecitazioni senza rompersi. Infatti, la coppia di complementari TIP35 e TIP36, può reggere correnti di collettore di 25A, cinque volte superiore a quella di cui noi abbiamo bisogno. Per minimizzare gli effetti della differenza di amplificazione tra i transistors finali, su entrambi c'è, in serie all'emettitore, una resistenza da 0,1 W che funziona come elemento di retroazione.

I transistor T8 e T9 sono rispettivamente un BD230 e un BD231 e gli ho collegati ai finali di potenza in configurazione darlington, poiché questo tipo di collegamento consente di avere un guadagno più elevato in corrente. Lo stadio che polarizza e pilota i transistors finali, è composto da T5 e T6 come è visibile sullo schema elettrico. Il transistor T7, svolge un ruolo importante; quello di proteggere i finali quando si verifica un innalzamento della temperatura.

Il T7, infatti, per poter svolgere correttamente il suo compito di protezione, deve essere attaccato termicamente all'aletta di raffreddamento dei finali di potenza per far si che ad un aumento della temperatura corrisponda una diminuzione della corrente che scorre nei finali stessi, evitando, per quanto è possibile, che si verifichi l'effetto valanga, che distruggerebbe inevitabilmente i transistors di potenza mandandoli in fumo.

Metto in evidenza che non è possibile tarare la corrente di riposo che scorre nei finali, poichè questo stadio non ha trimmer di regolazione. Ho adottato questa soluzione pèr rendere più semplice a tutti, esperti e non, la realizzazione di questo progetto onde evitare che ci fossero tarature da eseguire.

Proseguendo con l'analisi del circuito, in ingresso troviamo un doppio stadio differenziale, costituito dai transistors T1 – T2 – T3 – T4 tra loro complementari. Di questi, T1 viene utilizzato per amplificare le semionde positive del segnale in ingresso ed insieme al transistor T3 costituisce il primo differenziale, mentre T2 è utilizzato per amplificare le semionde

R1 = 2200Ω - 1/4W
R2 = 47kΩ - 1/4W
R3 = R4 = 8200Ω - 1/4W
R5=R8=R17= 2200Ω - 1/4W
R6÷R9 = 100Ω - 1/4W
R11 = 1kΩ - 1/4W
R12 = 27kΩ - 1/4W
R13 = R15 = 47Ω - 1/4W
R14 = 4,7Ω - 3W
R16 = 4700Ω - 1/4W
R18 = 220 WΩ - 1/4W
R19 = 0,1Ω - 5W
R20 = 0,1Ω - 5W
C1 = 1µF/25V el.
C2 = 120pF a disco
C3 = C4 = 0,1µF poli.
C5 = C6 = 100µF/35V el.
C7 = 0,1µFpoli.
C8 = C9 = 120pF a disco
C10 = 4,7pF poli.
D1 = D2 = diodo 1N4148
T1 = T3 = T7 = BC 547 NPN
T2 = T4 = BC 557 PNP
T5 = 2 SA 1013 PNP
T6 = 2 SC 2383 NPN
T8 = BD 230 NPN
T9 = BD 231 PNP
T10 = TIP 35 C
T11 = TIP 36 C
IC 1 = LM 7805 reg. pos. 5 volt
IC2 = LM 7905 reg. neg. 5 volt

negative del segnale in ingresso ed insieme al transistor T4 costituisce il secondo differenziale. Gli integrati IC1 e IC2 sono dei comunissimi regolatori di tensione, rispettivamente a +5 volt e a -5 volt, che ho utilizzato come generatori di corrente costante per stabilizzare il punto di lavoro dei transistors che compongono il doppio differenziale d'ingresso.

La rete di retroazione composta da R11 ed R12 determina il guadagno dell'intero amplificatore. I valori delle resistenze che compongono questo anello di retroazione, è meglio se non vengono sostituiti, perchè gli ho messi per ottenere un buon guadagno con il miglior rapporto segnale-rumore. Poiché la tensione di alimentazione dell'amplificatore è pari a 66 volt, in uscita allo stadio amplificatore riusciremo ad avere un segnale in tensione di ampiezza massima di $60V_{pp}$.

Considerando che il guadagno dell'amplificatore è pari a 27 volte il segnale in ingresso, per ottenere in uscita la massima potenza dovremo applicargli un segnale di V_{in} = 1,57 V_{eff}. Infatti, se calcoliamo il guadagno con la formula:

$$G = R12 / R11 = 27$$

Sarà semplice capire che:

$$V_{in} = V_{out} / G$$

Sostituendo i valori numerici, nella formula sopra, avremo che:

$$V_{in} = 60\ V_{pp} / 27 = 2,2\ V_{pp}$$

ovvero, in valore efficace:

$$V_{in} = 2,2\ V_{pp} / 1,41 = 1,57\ V_{eff}.$$

Da questo capiamo che se il segnale di cui disporremo, dovesse essere inferiore ad $1,57V_{eff}$., non riusciremo mai ad avere tutta la piena potenza dal nostro amplificatore. Per poter raggiungere la massima potenza dovremo, necessariamente, andare a modificare i valori delle resistenze di retroazione del nostro amplificatore. Ma consiglio di modificare solo il valore della resistenza R12 (se proprio dovesse essere necessario), in quanto, aumentando il valore di questa resistenza faremo aumentare il guadagno (vedi formula sopra) in maniera proporzionale.

Infine, per alimentare il circuito ho utilizzato un trasformatore con primario 220 Vac e secondario a 24-0-24 della potenza di 150 watt; un ponte raddrizzatore da 80 Volt - 8 ampére e due condensatori di livellamento della capacità di 6800 mF - 40 volt.

A tutti quanti coloro che realizzeranno questo progetto auguro un buon ascolto.

Buon Lavoro!!!

RIVELATORI DI NEUTRONI

3ª e ultima puntata

Filippo Bastianini

Rieccoci finalmente con l'ultima delle tre puntate dedicate ai rivelatori di neutroni. Dopo aver visto la scoperta del "protone neutro" e il funzionamento dei rivelatori "a protoni di rinculo" (Elettronica Flash n.209 - ottobre 2001), e dopo aver "sopportato" anche i rivelatori "per assorbimento" (Elettronica Flash n.210 - novembre 2001); questa volta ci addentriamo tra i rivelatori per spettrometria neutronica. Ricordiamo infine che, a partire da questo mese, sarà possibile scaricare dal sito internet http://www.elflash.com una versione più completa di questa piccola "monografia" in formato Acrobat PDF (1,53Mb).

6. Rivelatori per spettrometria neutronica

Tra i rivelatori fin qui presentati, quasi tutti sfruttano reazioni nucleari che non permettono di risalire con precisione all'energia del neutrone incidente, caratteristica che invece può essere richiesta da particolari applicazioni mirate a valutare lo spettro di energia di un flusso di neutroni.

La scarsa risoluzione energetica è per lo più dovuta al fatto che una stessa reazione nucleare può generalmente avvenire seguendo diversi schemi a seconda che i prodotti di reazione escano della reazione in qualche stato eccitato, mantenendo cioè al proprio interno parte dell'energia della reazione. Poiché il tempo mediamente impiegato per uscire dallo stato eccitato e riemettere quindi tale energia è variabile da stato a stato, l'energia della reazione non viene rilasciata tutta subito nel contatore, ma in un tempo imprevedibilmente lungo. Questo limita la possibilità di impiego per spettrometria di molti contatori.

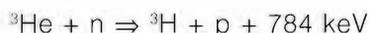
Come si è già detto, il contatore di Hurst ed

figura 9 - Schema di uno spettrometro a tempo di volo per neutroni termici ed epitermici: il fascio di neutroni entra da sx nel collimatore e viene periodicamente lasciato passare dall'otturatore rotante ("chopper", di cui è visibile in basso un particolare) per essere poi rivelato dal contatore di Hanson dopo aver percorso una certa distanza "d" nota. La risoluzione energetica risulta essere pari a $\Delta E = 3 E_n^{3/2} \Delta t_{chopper} / (m_n^{1/2} d)$ e può pertanto essere migliorata a piacere, a parità di energia del neutrone En, aumentando la distanza "d".

altri rivelatori a protoni di rinculo possono essere impiegati, con qualche limitazione, per spettrometria al di sopra di circa 500keV. Alcuni scintillatori per neutroni termici possono pure essere impiegati per questo scopo ma con risoluzioni energetiche scarsissime. Di conseguenza sono stati sviluppati rivelatori più adatti per queste applicazioni:

6.1 Contatori all'Elio 3 e al Litio 6

Una reazione nucleare che fa eccezione rispetto ai comuni schemi di decadimento multiplo è quella che coinvolge l'^{3}He che, bombardato da neutroni, si trasforma in trizio (^{3}H) liberando un protone secondo lo schema:

$$^3He + n \Rightarrow {}^3H + p + 784\ keV$$

Quel che è inoltre fondamentale è che l'energia liberata dalla reazione (735 keV) viene tutta distribuita tra i prodotti di reazione sotto forma di energia cinetica, non essendovi stati eccitati intermedi.

Quindi, ricordando il principio di conservazione dell'energia, si avrà che l'energia totale che i prodotti di reazione dissiperanno nel volume del contatore sarà uguale all'energia iniziale del neutrone più 784keV.

Questa caratteristica, in unione alla sezione d'urto dell'^{3}He, che ha un andamento $1/\sqrt{E}$ estremamente regolare e privo di risonanze, fanno di questo rarissimo e prezioso isotopo leggero dell'elio un mezzo ideale per rivelatori proporzionali di neutroni fino a 2.5 MeV.

L'^{3}He si trova allo stato gassoso e viene impiegato come gas di riempimento per rivelatori proporzionali a scarica.

La bassa efficienza è dovuta alla piccola densità del gas nonostante l'elevata sezione d'urto della reazione σ_C = 5.400 barns.

Tabella 6 - Caratteristiche tipiche di rivelatori proporzionali all'elio 3 e al litio.

Tipo di contatore	Risoluzione	Efficienza per neutroni termici	Efficienza per neutroni veloci (@ 2.5 MeV)
^{3}He	85-100 keV	1%	0.0003 %
^{6}LiF	300-400 keV	0.1%	0.00007 %

Anche il litio 6 può essere impiegato per spettrometria neutronica, sia in scintillatori che in contatori a scarica con rivestimento interno di fluoruro di litio (LiF). Questi rivelatori hanno peggior rendimento e peggiore risoluzione energetica. Un notevole svantaggio è inoltre costituito dalla forte variabilità dell'efficienza, dovuto al comportamento risonante della sezione d'urto.

6.2 Spettrometro a tempo di volo

Al di sotto dei 500 keV il contatore di Hurst, così come i rivelatori a protoni di rinculo in generale, non risultano più utilizzabili perché l'energia di rinculo risulta insufficiente a liberare il protone dai suoi legami molecolari. I contatori al ^{3}He e al litio hanno invece risoluzione energetica scarsa.

Per neutroni intermedi e lenti, a patto che si tratti di sorgenti abbastanza intense, viene impiegato un sistema più complesso in cui viene valutata l'energia cinetica dei neutroni misurando la loro velocità, ossia il tempo impiegato a percorrere una distanza nota, secondo lo schema indicato in figura 10.

Impiegando come collimatore un lungo manicotto di polietilene o paraffina vengono rimossi dal fascio iniziale di neutroni tutti quelli non perfettamente allineati all'asse del manicotto stesso. Immediatamente a ridosso del collimatore viene poi posizionato un "chopper" costituito da un otturatore rotante che periodicamente si allinea con l'asse del manicotto permettendo il passaggio dei neutroni che, dopo aver percorso una certa distanza (normalmente qualche decina di metri, ma anche maggiore quando è richiesta una migliore risoluzione alle energie più alte), vengono rivelati da un contatore a largo spettro ("long counter"). Un analizzatore "time scaler", sincronizzato con l'otturatore rotante provvede a contare il numero di impulsi in funzione del tempo trascorso dall'apertura del chopper, realizzando così lo spettro del fascio di neutroni, a partire dai neutroni più veloci, che quindi impiegano meno tempo a percorrere la distanza tra chopper e rivelatore, fino a quelli più lenti che giungono per ultimi.

L'analizzatore "time scaler" è una variante di

figura 10 - Il contatore portatile a protoni di rinculo per neutroni veloci normalmente impiegato dall'autore. La scala, tarata in REP/h (Roëntgen Equivalent Physical) suggerisce come il rivelatore sia tessuto biologico equivalente: si tratta infatti di un contatore assoluto di Hurst. Si notino anche le dimensioni del tubo rivelatore, decisamente più lunghe dei normali tubi Geiger.

figura 11 - Un rivelatore al trifluoruro di boro con relativi accessori: alimentatore/preamplificatore (sul banco, a dx) e multicanale (a sx). Il tubo contatore, immerso nel bidone di moderatore (acqua) in basso a dx che contiene anche una sorgente di neutroni da laboratorio, non è visibile.

analizzatore multicanale in cui il convertitore analogico-digitale (ADC) che solitamente misura l'ampiezza di picco degli impulsi permettendo di conteggiarli nel "canale" appropriato, viene sostituito da un convertitore time-to-digital (TDC). In questo modo ogni impulso del rivelatore viene conteggiato in un "canale" determinato dal tempo trascorso tra l'impulso di sincronizzazione (che qui coincide con l'apertura del chopper) e l'arrivo dell'impulso stesso. Normalmente gli analizzatori multicanale in commercio possono funzionare sia come ADC che come TDC (dato che l'hardware in più necessario è poco).

Approfondimento: Neutroni e loro interazione con la materia

Il neutrone, rilevato sperimentalmente per la prima volta da J. Chadwich solo nel 1932, è l'ultima delle particelle nucleari a fare la sua apparizione sul palcoscenico della fisica. Dotato di massa atomica analoga a quella del protone ma privo di carica elettrica, il neutrone interagisce con i nuclei della materia (se si trascura la gravità) solamente attraverso la forza nucleare forte che ha un meccanismo d'azione *"a buca di potenziale"* completamente differente da quello "a raggio d'azione infinito" che caratterizza ad esempio le più note forze elettrostatica e gravitazionale. Mentre cioè una sonda spaziale risulta attratta da un pianeta con una forza gravitazionale inversamente proporzionale al quadrato della distanza tra i due corpi quantunque tale distanza sia grande, la forza nucleare forte agisce secondo un meccanismo "a soglia" incollando tra loro le particelle solamente quando la distanza tra di esse è inferiore ad un certo livello ($1.5 \cdot 10^{-13}$ cm), mentre è assolutamente inattiva a distanze maggiori. Con una pittoresca immagine, si parla di "pozzo" del potenziale nucleare (figura A): se una particella si avvicina abbastanza all'orlo del pozzo può "cascarci" dentro scatenando l'azione attrattiva della forza nucleare.

La forza nucleare, quando è attiva, risulta superiore alla repulsione elettrostatica e questo giustifica la coesistenza di due o più protoni nel nucleo. Al crescere però del numero di protoni si raggiungerebbe presto una condizione di saturazione in cui la forza elettrostatica repulsiva arriverebbe ad eguagliare il potenziale nucleare attrattivo, non permettendo l'esistenza di nuclei più complessi. A questo punto entra in scena l'azione dei neutroni che, privi di carica, sono in grado di apportare al nucleo una "dose" di forza nucleare attrattiva senza la relativa "dose" di forza elettrostatica repulsiva, permettendo quindi la formazione di nuclei più complessi fino a che le dimensioni totali del nucleo non arrivano a sfiorare quelle del raggio d'azione della forza nucleare.

All'interno del nucleo poi, analogamente a quanto avviene per gli elettroni nell'atomo, le particelle possono assumere livelli energetici ben definiti. Questo giustifica fenomeni di risonanza dovuti alla maggior probabilità di interazione tra un nucleo ed un neutrone quando l'energia del neutrone si avvicina all'energia di uno dei livelli energetici nucleari.

Bibliografia e ringraziamenti

- V. Benzi (1973), Elementi di fsica nucleare, Centro di Calcolo CNEN (BO)

figura A - Grafico del potenziale nucleare forte che illustra la cosiddetta "buca" o "pozzo" di potenziale (in grigio). Sono inoltre illustrati il potenziale elettrostatico repulsivo che si instaura tra protoni e il grafico del potenziale totale (elettrostatico + nucleare) che mostra la "barriera" di potenziale repulsivo che il protone deve superare per poter cadere nel "pozzo".

- S. Sciuti (1972), Rivelatori delle radiazioni nucleari, CNEN Univ. di Roma - Libreria Eredi Virgillio Veschi Ed.
- G. F. Knoll (1979), Radiation detection and measurements, J. Wiley & Sons
- W. R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments, Springer-Verlag
- P. Kruger (1971), Principles of Activation Analysis, J. Wiley & Sons
- IAEA (1972), Neutron activation analysis techniques in the life sciences, IAEA
- A. W. Manning et al. (1965), 3He spectrometer characteristics and application Nucleonics 23 (4), 69

Ringrazio il Direttore, che se pubblicherà questo articolo verrà probabilmente richiuso in un centro per malattie mentali, ove finalmente potrò fargli compagnia.

CRONO-CONTATORE

Roberto Carboni

"Crono-contatore: chi era costui?" avrebbe detto don Abbondio se fosse vissuto nel Ventunesimo Secolo.
Il Carneade degli strumenti di laboratorio per misurare fenomeni della durata da un microsecondo a ventotto ore e contare eventi da uno a centomilioni.
Un crono-contatore per ogni esigenza, elettronica e non.

Durante la progettazione di un amplificatore, mi è capitato poco tempo fa di chiedermi quale, fra le tante possibili, fosse la protezione elettronica dall'intervento più rapido.

Mentre stavo rimuginando se era il caso di dotare il mio piccolo laboratorio di uno strumento idoneo a risolvere i miei dubbi, ecco arrivare la richiesta di un laboratorio di riparazioni di apparecchi fotografici, che necessitava di uno "shutter speed meter", di un apparecchio cioè per controllare la precisione dei tempi di esposizione degli otturatori fotografici.

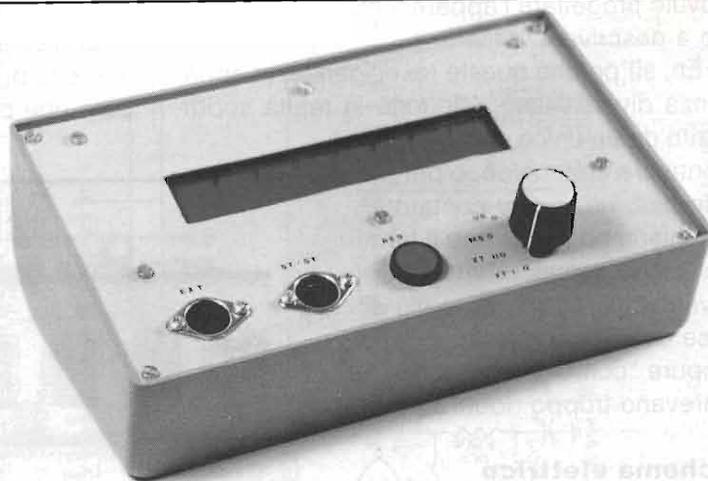



Foto 1 - Il crono-contatore con tanto di "vestito".

START/STOP

+12V USCITA MASSA

PRESA DIN 3 POLI

SPINA DIN 3 POLI USCITA SENSORE

+12V MASSA

MASSA

S2

EXTERNAL TRIGGER

+12V

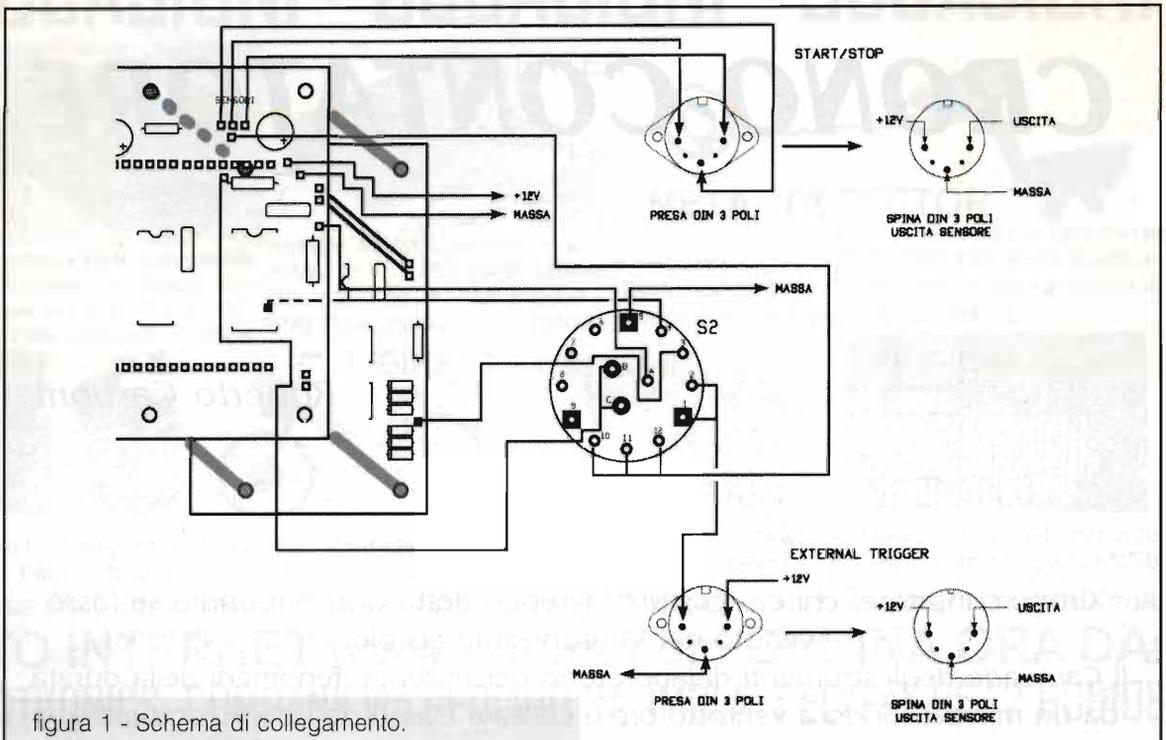
+12V USCITA

MASSA

MASSA

PRESA DIN 3 POLI

SPINA DIN 3 POLI USCITA SENSORE

figura 1 - Schema di collegamento.

Manco a farlo apposta, nel giro di una settimana un amico, che aveva regalato al figlio una eccellente autopista giocattolo (non so se per giocarci il figlio o lui...), mi chiede di realizzargli un contagiri, visto che quello in vendita come accessorio costava una piccola fortuna.

A quel punto la mia proverbiale pigrizia era battuta e, praticamente a furor di popolo, ho dovuto progettare l'apparecchio che mi accingo a descrivere.

Eh, si! perché queste tre esigenze, in apparenza diversissime, vengono in realtà soddisfatte da un unico strumento: un contatore elettronico, o per meglio dire, un "crono-contatore".

Chiariamo subito che il termine "crono-contatore" me lo sono inventato io, in quanto le più diffuse definizioni di "cronometro" oppure "contatore di eventi" mi parevano troppo riduttive.

Schema elettrico

E veniamo ora allo schema elettrico che, come si può constatare, è estremamente semplice, essendo basato su un integrato, il CD 4033, che fa praticamente tutto da solo: conta, divide per dieci, mostra il risultato su un display a sette segmenti, e pilota l'integrato che segue.

Fra i tanti integrati adatti a pilotare uno od anche quattro display, la mia scelta è caduta sul 4033 per due prosaiche ma validissime ragioni, che io definisco scherzosamente "gruppo RC": Reperibilità e Costo.

L'unico svantaggio è che ne occorrono otto, uno per ogni display, per cui il circuito stampato non può essere piccolissimo.

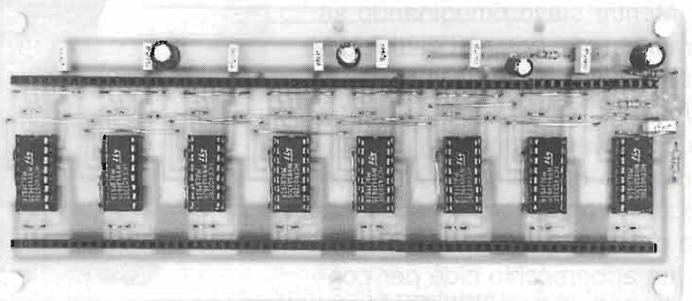
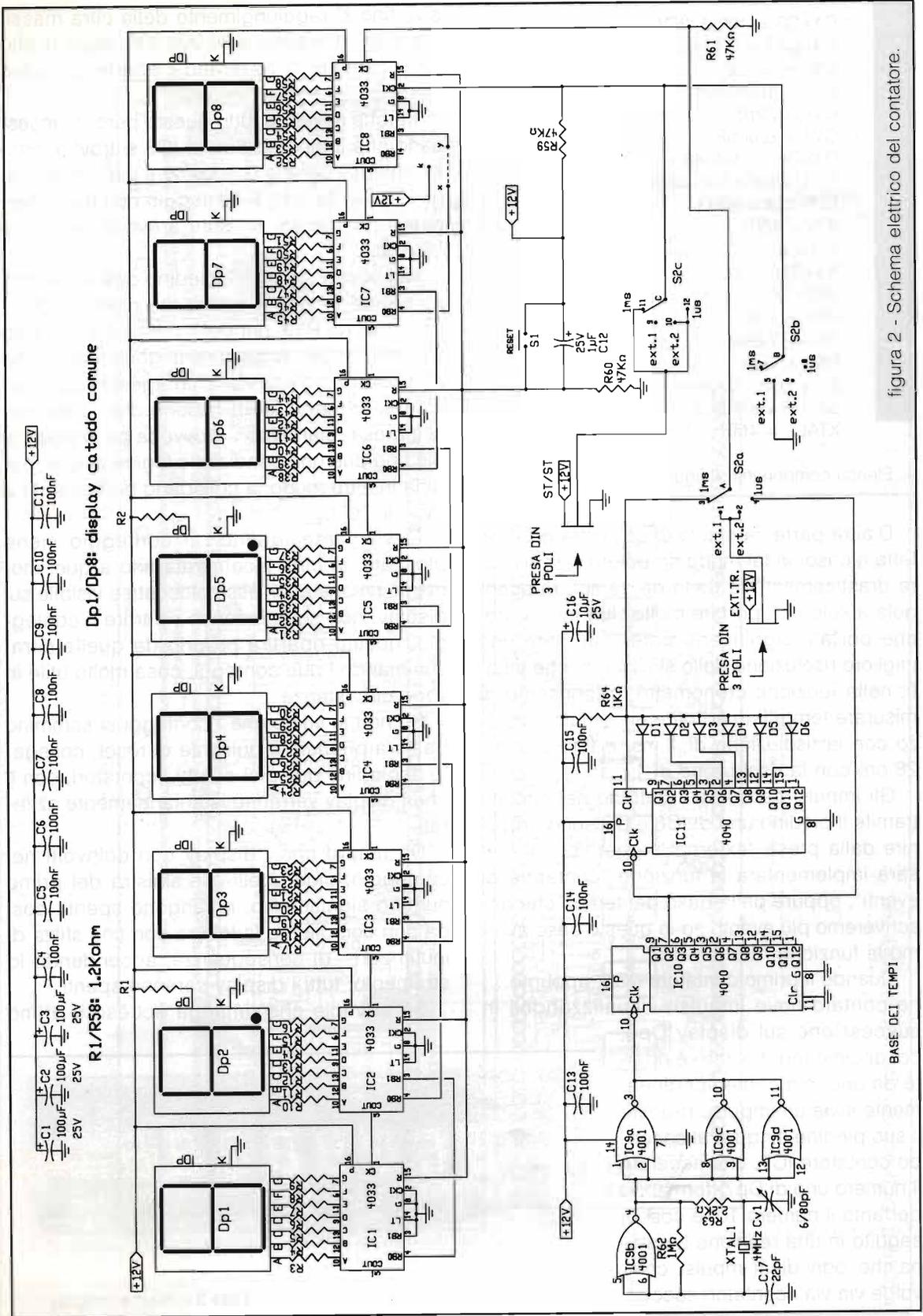



Foto 2 - Piastra "main board".

figura 2 - Schema elettrico del contatore.

C1÷C3 = 100µF/25V
C4÷C11 = C13÷C15 = 100nF
C12 = 1µF/25V
C16 = 10µF/25V
C17 = 22pF
CV1 = 6/80pF
D1÷D6 = 1N4148
Dp1÷Dp8 = cat. com
IC1÷IC8 = 4033
IC9 = 4001
IC10 = IC11 = 4040
R1÷R58 = 1,2kΩ
R59÷R61 = 47kΩ
R62 = 1MΩ
R63 = 2,2kΩ
R64 = 1kΩ
S1 = puls. N.O.
S2 = 3 vie/4 pos.
XTAL1 = 4MHz

Elenco componenti di figura 2.

D'altra parte, la scelta di otto cifre non l'ho fatta a caso: in tal modo ho potuto semplificare drasticamente la base dei tempi, riducendola a solo due portate molto "lunghe"; e poche portate significano poter garantire una migliore risoluzione dello strumento, che infatti, nella funzione cronometro, ci consente di misurare tempi fino ad oltre un minuto e mezzo con la risoluzione di 1 ms, e fino a quasi 28 ore con la risoluzione di 1 ms!

Gli impulsi da contare entrano nel circuito tramite il piedino uno di IC8 e possono provenire dalla presa "external trigger" con il che sarà implementata la funzione "contatore di eventi", oppure dalla base dei tempi, che descriveremo più avanti, ed in questo caso avremo la funzione "cronometro".

Quando il primo contatore (IC8, appunto...) ha contato nove impulsi, visualizzandoli in successione sul display Dp8, col decimo torna a zero e riparte da uno, ma contemporaneamente invia un impulso (tramite il suo piedino cinque) al secondo contatore IC7, che accende il numero uno di Dp7, formando pertanto il numero 10, e così di seguito in una reazione a catena che, ogni dieci impulsi, coinvolge via via i contatori successivi, fino al raggiungimento della cifra massima, corrispondente a 99.999.999, dopo di che tutti i contatori si azzerano e riparte un nuovo ciclo di conteggio.

Perché avvenga tutto questo però, è necessario che il piedino due di IC8 si trovi a massa; in caso contrario, cioè se il piedino due si trova a livello alto, il conteggio non può avvenire e gli impulsi, se pure arrivano, verranno ignorati.

Nel nostro circuito, il piedino due viene normalmente forzato a livello alto dalla resistenza di pull up R59, per cui il conteggio non può avvenire e tutti i display rimangono spenti, fino a quando non interviene un agente "esterno" cioè un circuito di attivazione che, collegato alla presa "start/stop", provveda ad imporre al piedino due una condizione logica zero o, per dirla in altro modo, a collegarlo brutalmente a massa.

Ovviamente, quando il conteggio viene bloccato, la cifra incamerata fino a quel momento rimane anch'essa bloccata e visibile sul display; non solo, facendo ripartire il conteggio, questo ripartirà proprio da quella cifra, sommando i due conteggi, cosa molto utile in varie circostanze.

Se non si vuole che i conteggi si sommino basterà premere il pulsante di reset, collegato al piedino quindici di tutti i contatori, con il che i display verranno istantaneamente azzerati.

Da notare che i display non coinvolti nel conteggio, cioè quelli alla sinistra del primo numero significativo, rimangono spenti, così da non complicare la lettura con una sfilza di inutili zeri; di conseguenza, accendendo lo strumento, **tutti** i display saranno spenti.

Se si vuole che rimanga acceso il primo

Foto 3 - Piastra "display".

figura 3 - Disposizione sugli stampati (scala 3:4).

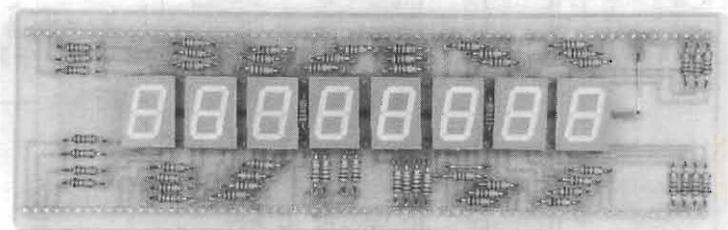
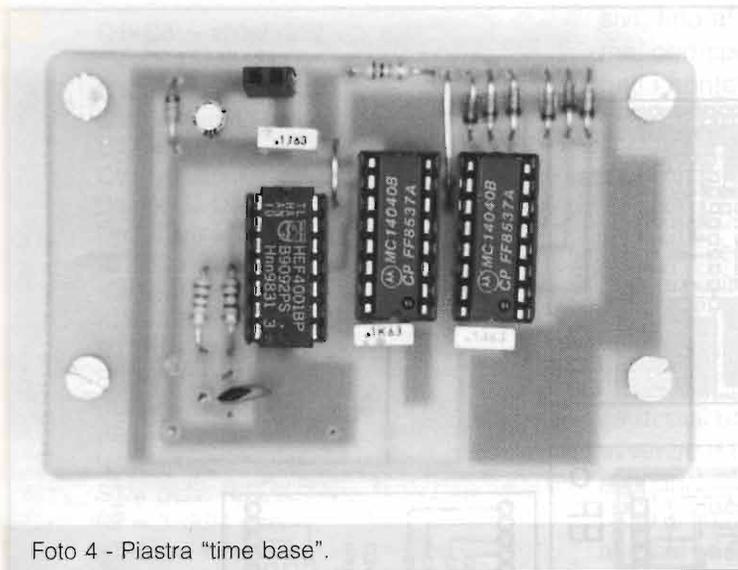



Foto 4 - Piastra "time base".

zero di destra, così da utilizzarlo come "indicatore di accensione", basterà spostare un ponticello, ne riparleremo più avanti.

Prima di abbandonare questa sezione del circuito, mi pare opportuno un chiarimento circa il commutatore S2a il quale, oltre ad inserire le due portate dello strumento, presenta anche le posizioni "external 1" ed "external 2"; ebbene, osservando anche le altre due sezioni S2b ed S2c, si noterà che nella posizione "external 1" la presa "st/st" è disattivata e il piedino 2 di IC8 è forzato a massa; nel caso invece di "external 2", l'ingresso "st/st" rimane attivo e il piedino 2 di IC8 **non** viene forzato a massa.

La posizione "external 1" è utile nell'uso come contatore di eventi, nel qual caso lo strumento è immediatamente idoneo a conteggiare gli impulsi in ingresso, senza bisogno di collegare un attivatore all'ingresso "start/stop".

La posizione "external 2" potrà invece essere utile nel caso in cui si rendesse necessario utilizzare un qualunque clock esterno.

Per trasformare il contatore in un cronometro, al fine di effettuare misure nel dominio del tempo, è necessario applicargli all'ingresso, degli impulsi la cui frequenza sia pari ad una potenza di dieci (1, 10, 100, 1.000, 10.000Hz ecc., ma anche 0.1, 0.01Hz ecc.).

Siccome il CD4033 non è in grado di contare oltre il paio di MHz, la massima frequenza utilizzabile sarà pertanto quella di 1MHz.

Questo compito viene svolto da quella parte del circuito definita "base dei tempi", che fa capo agli integrati IC9, IC10 ed IC11.

IC9 forma un oscillatore la cui frequenza, grazie al quarzo inserito nel circuito, sarà di esattamente 4MHz, eventualmente aggiustabile leggermente con il condensatore variabile CV1.

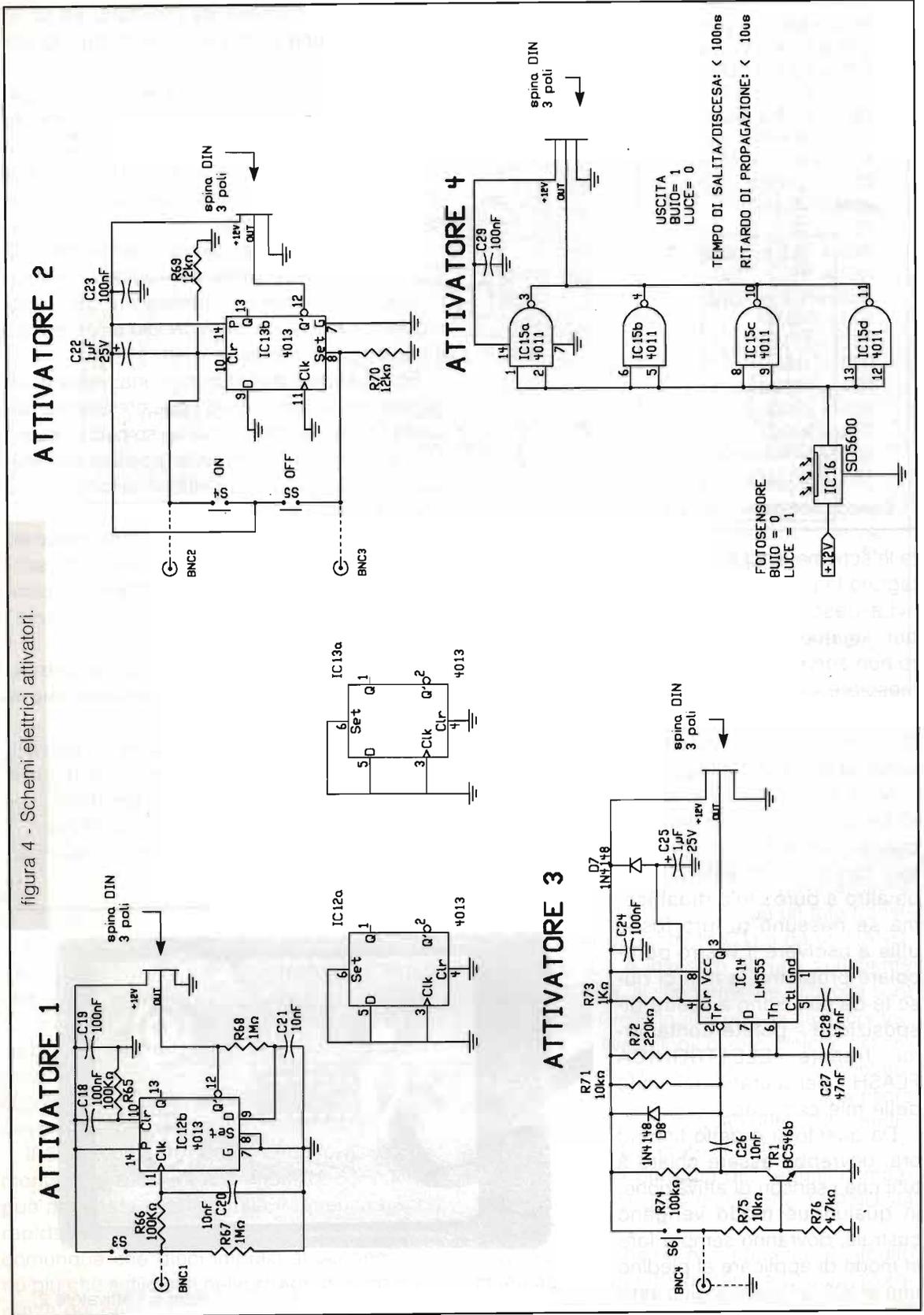
Detta frequenza, passando attraverso il divisore IC10 viene divisa per 4, diventando quindi 1MHz, poi entra nel divisore IC11, per essere divisa per 1.000 e divenire quindi 1kHz.

Queste due ultime frequenze, 1MHz e 1kHz, giungono poi al commutatore S2 tramite il quale possono essere selezionate per essere applicate al contatore.

La frequenza di 1MHz ci offre una base dei tempi di 1ms, mentre la frequenza di 1kHz rende disponibile una base dei tempi di 1ms.

Qualcuno si chiederà il perché di questa complicazione di dividere per quattro una frequenza di 4 MHz, visto che esistono normalmente in commercio quarzi da 1MHz.

Ebbene il motivo è presto detto: i quarzi da 1MHz, costano cifre iperboliche, anche oltre venti volte un quarzo da 4MHz: mi pare un motivo più che valido per complicare leggermen-

Foto 5 - Vista "esplosa" dell'attivatore 1.

BNC1÷BNC4 = presa BNC
C18 = C19 = C23 = C24 = C29 = 100nF
C20 = C21 = C26 = 10nF
C22 = C25 = 1μF/25V
C27 = C28 = 47nF
D7 = D8 = 1N4148
IC12 = IC13 = 4013
IC14 = LM555
IC15 = 4011
IC16 = SD5600
R65 = R66 = 100kΩ
R67 = R68 = 1MΩ
R69 = R70 = 12kΩ
R71 = 10kΩ
R72 = 220kΩ
R73 = 1kΩ
R74 = 100kΩ
R75 = 10kΩ
R76 = 4,7kΩ
S3÷S6 = pulsante N.O.
TR1 = BC546b

Elenco componenti figura 4.

te lo schema, anche a prezzo di un circuito integrato in più.

La descrizione del circuito base finisce qui, solamente che, così com'è, il contatore non serve a niente, perché gli manca il... mossiere.

Gli manca cioè quel dispositivo che, come dicevamo poc'anzi, determina l'attivazione e l'interruzione del conteggio.

Nelle righe che seguono ve ne presenterò tre che si possono definire "standard", in quanto costituiscono l'interfaccia del contatore con il mondo esterno, più un altro a puro titolo didattico; ma se nessuno di loro fosse utile a risolvere il vostro particolare problema, e non ci riuscite da soli, sono a vostra disposizione - potete contattarmi tramite ELETTRONICA FLASH - per aiutarvi nel limite delle mie capacità.

Da quanto si è detto fino ad ora, dovrebbe essere chiaro a tutti che i sensori di attivazione, in qualunque modo vengano costruiti, dovranno sempre fare in modo di applicare al piedino uno di IC8 un livello logico **zero** all'inizio del fenomeno da misurare, ed un livello logico **uno** (o nessun livello logico) alla fine.

Altrettanto chiaro deve essere che l'apparecchio è in grado di contare esclusivamente impulsi **positivi**.

Passiamo adesso ad esaminare uno per uno gli attivatori che ho progettato a corredo di questo apparecchio.

Il sensore uno, che utilizza il sempiterno CD 4013, simula il pulsante dei vecchi cronometri meccanici: premendo una volta S3 il conteggio viene avviato, premendolo un'altra volta il conteggio si ferma.

Sostituendo il pulsante con una presa di ingresso (eccellenti le BNC) questo sensore diventa un'ottima interfaccia verso circuiti esterni che emettono un impulso positivo per attivare il conteggio, ed un altro impulso positivo per bloccarlo.

In questo caso però, è preferibile rimuovere i condensatori C20 e C21, il cui unico scopo è evitare il rimbalzo dei contatti meccanici, a prezzo di un discreto "rallentamento" della risposta.

Il sensore due, rappresenta una variante del sensore 1, in quanto usa due pulsanti: uno di start ed uno di stop.

Anche in questo caso, sostituendo i pulsanti con prese di ingresso, potremo interfacciare circuiti esterni che presentino due uscite separate per lo start e lo stop del contatore.

Da notare che in questo caso ho utilizzato

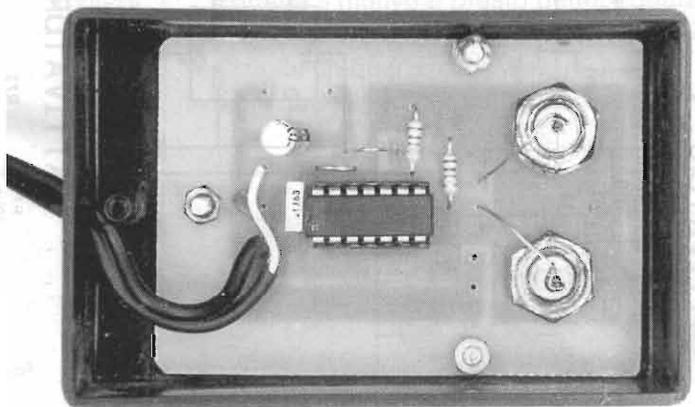



Foto 6 - Attivatore 2.

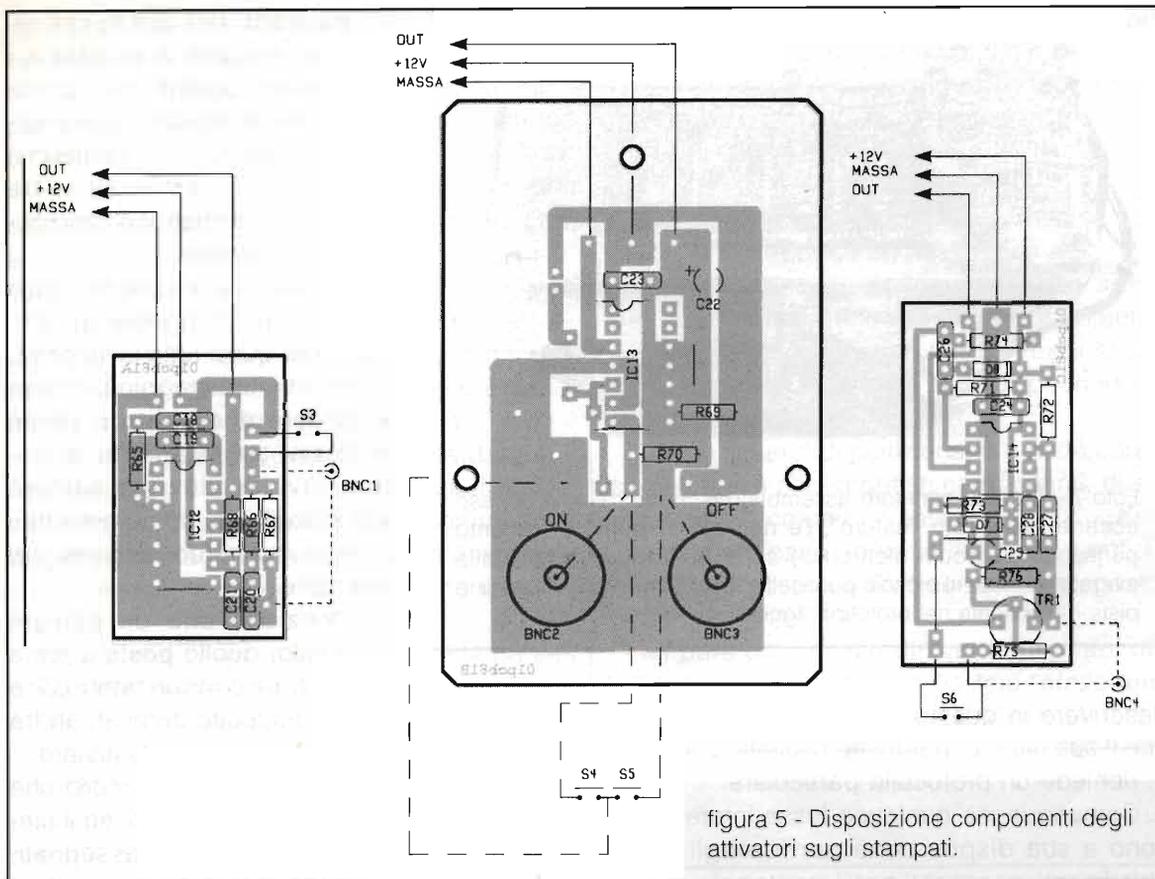



figura 5 - Disposizione componenti degli attivatori sugli stampati.

il CD 4013 in una configurazione un po' insolita, cioè come "flip-flop S/R".

Il sensore 3, è un attivatore un po' particolare in quanto andrà collegato alla presa "external trigger" posizionando il commutatore S2 nella posizione "external trigger 1" e serve per trasformare il crono-contatore in un contatore di eventi.

In pratica, ogni volta che si premerà il pulsante, il contatore incrementerà il display di una unità.

Ovviamente, anche in questo caso il pulsante può essere sostituito da una presa di ingresso, per interfacciare un circuito esterno che invii un impulso **positivo** per ogni unità che deve essere conteggiata.

Il 555 svolge in questo circuito esclusivamente la funzione di antirimbalzo, per cui non può accettare impulsi dalla frequenza troppo rapida, diciamo oltre la decina di Hz; mi pare comunque che dieci impulsi al secondo siano più che sufficienti nella stragrande maggioranza dei casi.

Così implementato il circuito può essere usato per contare i giri delle autopiste giocattolo, per contare le persone che entrano od escono da un locale, per contare i pezzi di una catena di montaggio, ecc.

Il sensore 4 è quello utilizzato nello "shutter speed controller" di cui parlavo all'inizio dell'articolo, ed è composto da un foto transistor a trigger di Schmitt (IC1) e da un NAND.

Quando IC1 è investito da una sufficiente quantità di luce, al suo terminale di uscita sarà presente un livello logico uno, in caso contrario vi sarà un livello logico zero. Poiché nel nostro caso era necessario che il crono-contatore si attivasse nel momento in cui il sensore veniva illuminato, è stato inserito IC2, implementato come buffer invertente.

La fotocellula offre già dei segnali compatibili C MOS, per cui è inutile che il NAND sia triggerato.

Di questo schema non presento il circuito stampato, sia perché necessita di una lavorazione particolare che sarebbe troppo lunga da

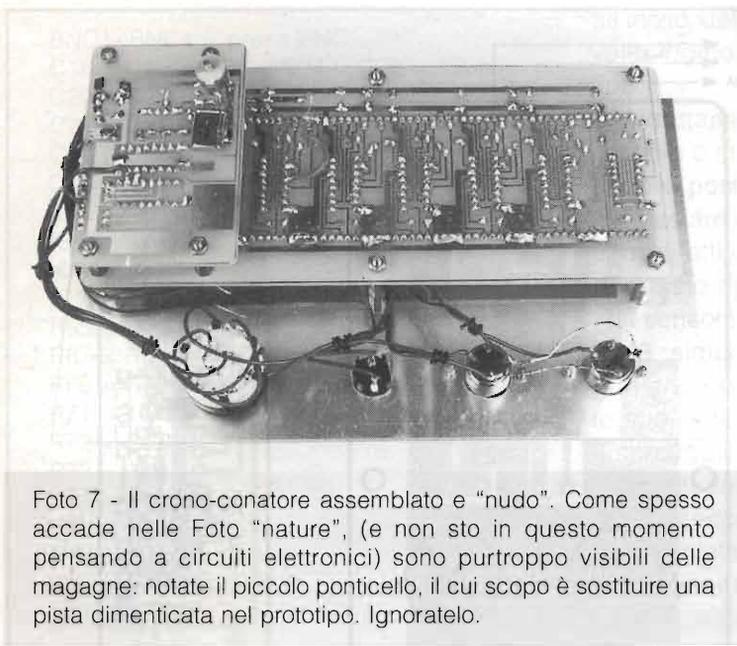



Foto 7 - Il crono-conatore assemblato e "nudo". Come spesso accade nelle Foto "nature", (e non sto in questo momento pensando a circuiti elettronici) sono purtroppo visibili delle magagne: notate il piccolo ponticello, il cui scopo è sostituire una pista dimenticata nel prototipo. Ignoratelo.

descrivere in questo articolo, sia perché anche il suo utilizzo, per avere risultati congruenti, richiede un protocollo particolare.

Comunque, se qualcuno fosse interessato, sono a sua disposizione per fornirgli tutti i chiarimenti necessari per il montaggio e l'uso del dispositivo.

Costruzione

Strutturalmente il circuito si presenta formato da tre schede, saldamente interconnesse fra loro per mezzo di torrette esagonali e di strip di spine, e a loro volta fissate sul frontalino del mobile, con il quale fanno corpo comune.

Questa soluzione, mi pare estremamente vantaggiosa in caso di interventi o riparazioni, in quanto rimovendo solo quattro viti si può completamente "denudare" l'apparecchio.

Le tre schede sono quelle denominate "main board", "display" e "time base".

Gli accessori, cioè i vari circuiti di attivazione, si collegano al circuito principale per mezzo di due prese a tre contatti denominate "start/stop" e "external trigger".

Io ho adottato due prese DIN a tre poli, ma qualunque altra va ugualmente bene, purchè possegga almeno tre contatti.

Soprassedendo alle solite raccomandazioni "standard" per quello che attiene le modalità di saldatura, i componenti polarizzati, i ponticelli (che in questo apparecchio, purtroppo, sono tantissimi) ecc., esamineremo ora le tre schede, soffermandoci solo sugli aspetti salienti.

Iniziamo dalla scheda "main board", che supporta gli otto 4033; per quasi tutta la lunghezza dei due lati maggiori, dovrete saldare due strip di prese femmina; sul lato corto di destra, invece, dovrete saldare una strip di due spine maschio, in modo che fuoriescano dal lato rame.

Attenzione che un piccolo ponticello, quello posto a metà strada tra i condensatori C2 e C12, e che interessa il circuito di reset, andrà effettuato sul lato rame, con del filo isolato.

Noterete che i terminali del ponticello che dovrebbe collegare il piedino 4 di IC7 ed il piedino 3 di IC8, sono contrassegnati, rispettivamente,"x" ed "y", e che nei loro pressi c'è un altro terminale contrassegnato "k", che fa capo alla tensione di alimentazione; ebbene, se desiderate che tutti i display, all'accensione rimangano spenti, dovrete ponticellare i punti "x" ed "y"; se desiderate invece che il primo zero di destra rimanga comunque acceso, come riferivo a proposito dello schema elettrico, dovrete ponticellare i punti "y" e "k" .

Sulla scheda "display", che guarda caso supporta i display e le relative resistenze di limitazione, dovrete saldare due strip di spine maschio, in modo che fuoriescano dal lato rame, così che, a montaggio ultimato, vadano ad alloggiarsi nelle analoghe prese femmina appena viste sullo stampato "main board".

Fate molta attenzione a posizionare i display, che debbono essere categoricamente del tipo catodo comune, nel verso giusto; il "punto" deve trovarsi sempre sulla destra in basso.

Noterete che sul disegno lato componenti di questa scheda, non è presente la numerazione dei componenti medesimi; il motivo è ov-

vio: la scheda contiene solamente 58 resistenze, tutte da 1.2kΩ, ed otto display anch'essi tutti uguali, quindi, andare ad individuarli uno per uno costituiva soltanto un'inutile perdita di tempo.

Per finire, sulla scheda "time base" andrà saldata una strip di due prese femmina, che andranno ad impegnare le due spine maschio sulla scheda "main board".

Il condensatore variabile, dovrà essere saldato sul lato componenti, in modo che poi, ad assemblaggio terminato, possa essere facilmente manovrato in sede di taratura.

Anche il quarzo dovrà essere saldato sul lato rame, ed il suo corpo metallico, in particolar modo, dovrà essere fissato con un paio di gocce di stagno alla sottostante ampia pista di massa, in modo da impedirne il movimento.

Notate che l'aver utilizzato una scheda separata per la base dei tempi, ci consente, se ne ricorresse il caso, di adottarne di diverse.

Per quello che riguarda l'assemblaggio, ed i pochi collegamenti cablati con le prese, il pulsante di reset ed il commutatore, potete far riferimento alle foto e soprattutto alla figura 1.

Tenete presente che i numeri e le lettere indicate sullo schema a proposito del commutatore S2, si riferiscono agli stessi numeri e lettere stampigliati sul corpo del commutatore rotativo da me utilizzato, un tipo standard.

Venendo ora a parlare degli attivatori, non c'è un gran che da dire: l'attivatore 1 è stato disegnato il più piccolo possibile, in modo da poterlo facilmente inserire dentro un tubetto (ottimo quello delle aspirine effervescenti...) se lo si utilizza come start/stop manuale (vedere Foto).

Notate le due opzioni con il pulsante o con la presa BNC.

L'attivatore 2 è stato invece disegnato, preferendo la versione con prese BNC, in modo da essere inserito in un piccolo contenitore Teko, di facile reperibilità.

Venendo ora, per concludere, all'attivatore 3, valgono in tutto e per tutto le considerazioni fatte a proposito del n°1.

Taratura

L'unica taratura da effettuare, è quella che riguarda il condensatore variabile CV1, e potrà essere effettuata esclusivamente se si possiede un buon frequenzimetro, facendo in modo che la frequenza uscente dai piedini 3/10/11 di IC9 sia quanto più possibile prossima a 4MHz.

Tenete presente che questo trimmer consente in realtà degli aggiustamenti modestissimi, dell'ordine di qualche centinaio di Hz, per cui, non possedendo un frequenzimetro, potrete tranquillamente ignorarlo, certi che la frequenza varierà comunque di pochissimo rispetto al valore di targa.

Vi consiglierei di posizionarlo a metà corsa, se non fosse che in questi componenti, di solito, la metà corsa non esiste...

In questo caso, forse la soluzione migliore è quella di sostituire CV1 con un condensatore fisso da 22pF.

Mi pare con questo di aver detto tutto, per cui vi lascio con un cordialissimo "arrivederci al prossimo progetto".

12 DICEMBRE 1901, IL SALTO DELL'ATLANTICO!

a cura di Franco Tosi, IK4BWC

È questa una tappa storica: alle 12.30 (ora locale) vengono ricevuti i primi segnali radio attraverso l'Oceano Atlantico, da Poldhu in Cornovaglia (Galles) a St. John's di Terranova (Newfoundland), in Canada.
La montagna d'acqua costituita dall'Oceano Atlantico, era stata scavalcata!
È da quel giorno che la "RADIO", non incontrerà confini!

Nel gennaio del 1901 vengono raggiunti i 300 km di distanza tra St.Catherine nell'isola di Wight e Cape Lizard con i nuovi apparati a circuiti sintonici, quelli del famoso brevetto N.7777.

A questo punto molti hanno cominciato a capire che la via da seguire era quella del giovane Marconi che continua a stupire ed allora, essendo ormai impossibile negare i suoi successi, gli si fa notare che la telegrafia ordinaria collega già l'Europa all'America, via cavo e che l'Oceano Atlantico costituisce una barriera insormontabile.

Tentare di superarla sarebbe una follia!

Ma con il collegamento tra Capo Lizard (Cornovaglia) e St. Catherine's nell'isola di Wight (circa 300 km), è stata superata la cosiddetta "portata ottica" che, secondo gli scienziati, doveva costituire un ostacolo insormontabile.

Con questa esperienza, l'unica spiegazione plausibile era che le onde hertziane non si propagavano in linea retta come le onde luminose e non sono influenzate dalla curvatura terrestre.

Molto probabilmente Guglielmo Marconi comincia ad accarezzare in gran segreto l'idea veramente molto ardita, di collegare, via radio "senza fili", i due continenti e riesce a convincere la Compagnia ad investire una ingente somma di denaro (50.000 Sterline, equivalenti a parecchi milioni odierni) per costruire colossali antenne e potenti stazioni radiotelegrafiche sulla costa inglese (a Poldhu in Cornovaglia) e sulla costa degli Stati Uniti (a South Wellfleet, Cape Cod nel Massachusetts) (figura 1).

Evidentemente, nonostante il parere contrario degli scienziati di allora che consideravano impossibile coprire tale distanza, i consiglieri della Compagnia hanno una grande fiducia nel giovane Marconi che forse li ha convinti con argomenti molto validi.

Proprio quell'anno la società ha cambiato il nome in: Marconi Wireless Telegraph Co. Ltd.

La stazione che sta per essere costruita a Poldhu era semplicemente sbalorditiva nel concetto: un impianto della potenza di 25kW avrebbe pilotato una trasmittente a scintilla a due stati sintonici collegata ad una antenna composta di 400 fili aerei sostenuti da 20 pali alti 200 piedi (60 metri).

All'inizio del 1901 la stazione iniziò a prendere forma.

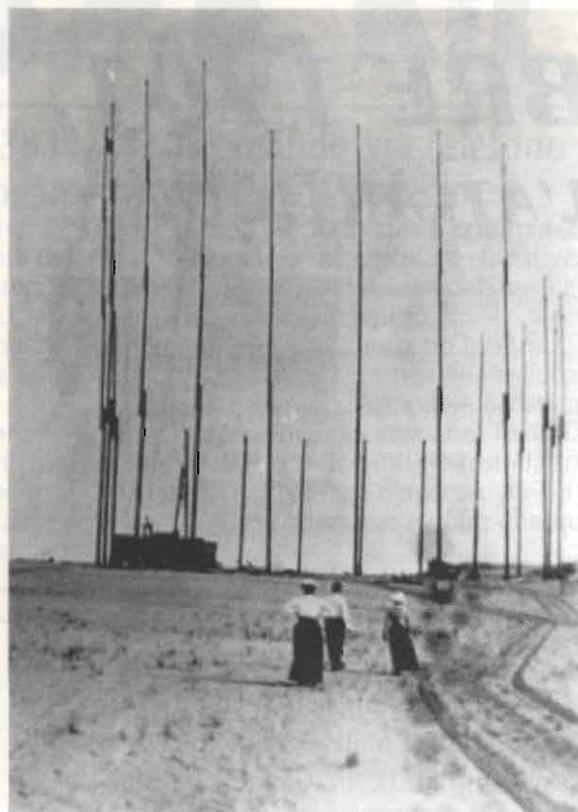



figura 1 - Vista della stazione in costruzione negli Stati Uniti a Cape Cod, nel Massachusetts.

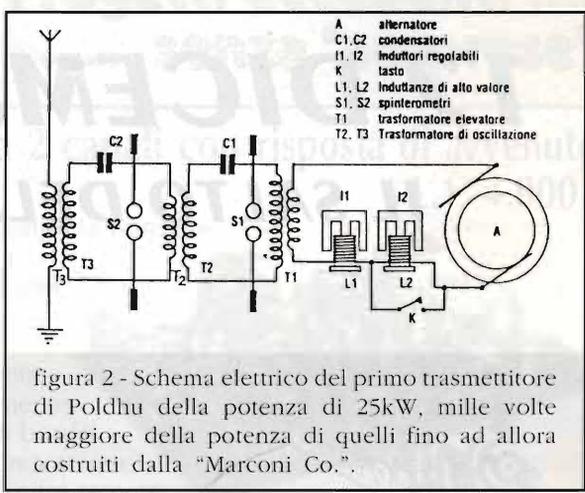



figura 2 - Schema elettrico del primo trasmettitore di Poldhu della potenza di 25kW, mille volte maggiore della potenza di quelli fino ad allora costruiti dalla "Marconi Co.".

Sotto la direzione di Marconi e di Fleming furono compiuti dei lavori sperimentali di varia natura in relazione al controllo della potenza ed ai circuiti di alta frequenza.

Durante una trasmissione sperimentale, ricevuta a Niton, ad una distanza di 186 miglia (220 km), Marconi accompagnato da P.J. Woodward, prese il suo cosiddetto apparato di ricezione a "onde lunghe" e si recò, verso la fine di giugno, in Irlanda, a Crookhaven, nella Contea di Cork, per controllare la forza dei segnali della trasmittente di Poldhu.

Il fatto di ricevere, col minimo della potenza disponibile, punti dell'alfabeto Morse (Crookhaven era distante 225 miglia - 362 km) convinsero ancora più, se ce ne era bisogno, Marconi nel successo del "salto" dell'Oceano Atlantico.

Nel marzo del 1901 Marconi salpa alla volta dell'America per scegliere il luogo per la seconda stazione: South Wellfleet, una piccola cittadina sulla spiaggia orientale di Cape Cod, nel Massachusetts.

Lasciato sul posto il suo ingegnere capo, Marconi ritorna in Inghilterra.

In settembre, un fortunale con un vento fortissimo investe la costa del Galles, distruggendo i tiranti ed abbattendo i pali: è un vero groviglio di fili e legname spezzato (figura 3).

Ma Marconi non vuole cedere; sgombrati i relitti, eregge una nuova antenna provvisoria dietro la stazione ed è "in aria" dopo 11 giorni.

In considerazione dell'enorme capitale impiegato per quei tempi, Marconi sa che deve presentare dei risultati al più presto.

Nel frattempo anche la stazione di Cape Cod viene investita da un uragano, annientando il sistema di antenna.

A causa anche della potenza decurtata della stazione di ripiego, Marconi decide così di abbandonare il posto di Cape Cod e mette a punto un equipaggiamento ricevente temporaneo a St. John's di Terranova (Newfoundland), il punto meno distante dall'Inghilterra.

In grande segreto egli salpa per St. Johh's, con un piccolo assortimento di aquiloni ed aerostati adatti a sostenere in aria, un singolo filo di antenna.

La scelta del luogo cade su Signal Hill ed il 9 Dicembre 1901, in un ex ospedale militare, viene preparata tutta l'attrezzatura.

Il nome sembra anche di buon auspicio "Signal Hill" infatti significa "La collina dei segnali".

(N.d.R.: ora, Signal Hill National Historic Park)

Viene gonfiato un aerostato e piantati i dispersori di terra nel terreno.

Viene inviato quindi un cablogramma a Poldhu richiedendo che "i tre punti" della lettera "S" dell'alfabeto Morse venissero trasmessi in continuazione dalle 3:00 pm alle 6:00 pm GMT (dalle 11:30 am alle 2:30 pm, ora locale di St. John's).

Anche in questo Marconi dà prova di sapere esattamente cosa fare, infatti conosce perfettamente lo stato provvisorio della trasmittente a Poldhu e la trasmissione delle "linee", piuttosto che punti, avrebbero imposto delle tensioni maggiori sia sul "keyer" che sui trasformatori.

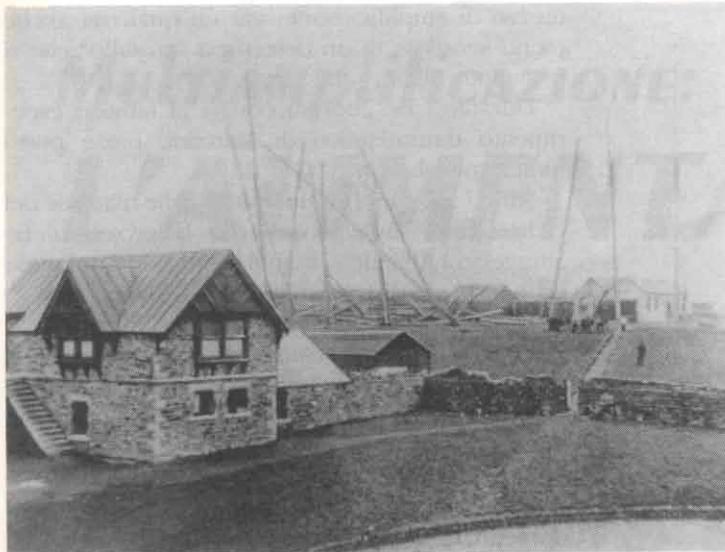



figura 3 - Vista della stazione di Poldhu, in Cornovaglia dopo il terribile temporale: un groviglio di fili e di pali spezzati.

Inoltre questo assicurava che il segnale poteva essere letto sul rullo inchiostrato del registratore scrivente Morse, attraverso le varie interferenze, più di ogni altra lettera che contenesse delle linee.

Il 10 dicembre il tempo è favorevole e viene lanciato un aerostato con il filo di antenna.

Ma il vento avvolse l'aerostato che ballonzolava e serpeggiava nel cielo sopra Signal Hill.

Marconi sintonizzò il ricevitore, ma nulla che potesse essere identificato con i tre punti della lettera "S", finche il vento spinse più in alto il pallone strappandolo dall'ancoraggio ed il filo d'antenna crollò a terra.

12 dicembre 1901

Il giorno dodici, il vento aumenta di intensità e portò via un aquilone con un filo di 510 piedi (circa 160 metri).

Viene lanciato un secondo aquilone con attaccato un filo di 150 metri e poiché il forte vento faceva oscillare l'antenna e rendeva impossibile tenere sintonizzato il nuovo ricevitore, forti scariche portano in conduzione la stampante Morse che, come impazzita, scrive sulla "zona" una serie di segni incomprensibili.

Marconi, che era seduto ad ascoltare, decide allora di sostituire il ricevitore a "coherer" con un detector a goccia di mercurio della Marina Italiana.

Abbandonato da tempo per la non sua buona "stabilità", questo rivelatore ha però il pregio di consentire a differenza dei coherer, l'ascolto con un auricolare telefonico.

Il tempo passa: repentinamente alle ore 12:30 PM (tempo di Newfoundland), egli porge l'auricolare al suo assistente George Kemp e con calma chiede: "Can you hear anything, Mr. Kemp? (Potete udire qualche cosa, Mr. Kemp?)"

George Kemp prende l'auricolare telefonico (figura 5).

Tra le scariche statiche egli poteva udire, debolmente, il chiaro ritmo di tre "click", seguito da una pausa, quindi altri tre più una pausa e.. così via finche, troppo presto, i segnali si perdono ancora una volta nella statica.

Se mai c'è un uomo che mantiene la calma, questo è Marconi che annota nel suo taccuino di laboratorio: - SIGS a 12:20, 1:10, 2:20 -.

Il "wireless", la radio per come la conosciamo noi, non ha più confini!

Il 14 dicembre Marconi telegrafa alla sua Compagnia la notizia che diventerà così di pubblico dominio, il 16 dicembre 1901.

Marconi ed i suoi assistenti hanno forse aspettato ancora qualche giorno, perché volevano essere

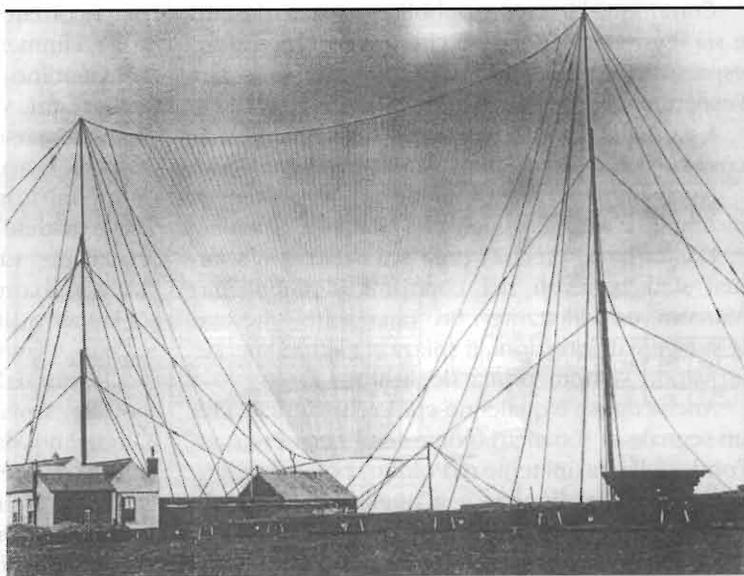



figura 4 - 24 settembre 1901: l'antenna provvisoria eretta a Poldhu.

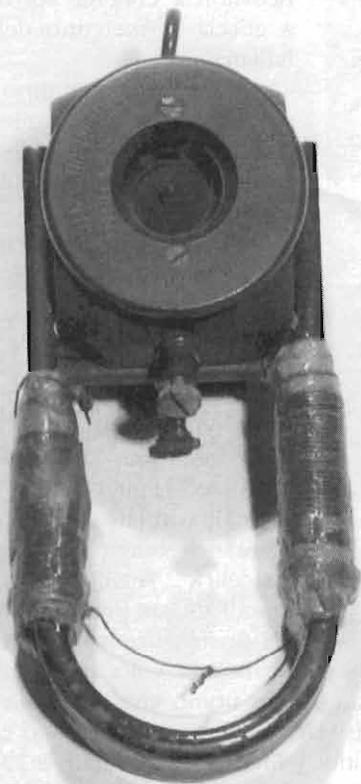



figura 5 - Auricolare telefonico.

sicuri; non dobbiamo dimenticare che la prova è stata solo "unilaterale" (per un collegamento "bilaterale" e senza nessuna ombra di dubbio, dobbiamo aspettare ancora un po').

Comunque l'interesse pubblico era stato destato e sia il governo Canadese che quello Americano, espressero un considerevole apprezzamento per l'esperimento.

I giornali "tecnici" trattavano nel contempo la cosa con un misto di scetticismo ed indignazione.

Non dobbiamo mai dimenticare i forti interessi nazionali e internazionali che sono in gioco!

D'altra parte i tecnici e gli scienziati non sono mai stati benevoli nei confronti di Guglielmo Marconi; un "dilettante", un "ragazzotto" che con le sue geniali intuizioni, li spiazzava letteralmente, arrivando sempre prima degli altri.

Anche oggi c'è qualcuno che crede difficile che un segnale di 366 metri (come sembra essere stata l'onda della trasmittente di Poldhu) potesse essere udito a quella distanza e a quell'ora (perché la traiettoria era alla luce del giorno).

L'equipaggiamento ricevente, dopo tutto, consisteva in una antenna poco efficiente appaiata ad un ricevitore non sintonico che non aveva alcun mezzo di amplificazione; era un qualcosa anche meno sensibile di un detector a "cristallo" che si è evoluto alcuni anni dopo.

Durante i decenni successivi al famoso esperimento transatlantico di Marconi, prese posto molta speculazione.

Studi ionosferici ed un esame delle macchie del ciclo solare, suggeriscono che la propagazione attraverso l'Atlantico in quel giorno, in quel mese ed anno, era improbabile sugli 820kHz.

Esistono però altri indizi e possibilità.

La trasmittente a scintilla di Marconi emetteva un'onda radio "grossolana", con un alto contenuto di armoniche ed egli ebbe l'intuizione di usare un ricevitore a "banda larga".

Forse Marconi non stava udendo il segnale fondamentale del trasmettitore, ma una armonica del segnale, specialmente la "quarta armonica" che era di circa 3280kHz!

In questo caso, con poco più di 100W di potenza armonica (tenendo presente che la trasmittente aveva una potenza di 10kW), avrebbe potuto compiere il salto dell'Atlantico.

E non è improbabile che usando un ricevitore a "banda larga", Marconi e Kemp possano avere udito molte armoniche nello stesso tempo!

Inoltre qualunque buon operatore di telegrafia sa che non esiste miglior "ricevitore selettivo" di un orecchio allenato!

E sia Marconi che Kemp, non c'è dubbio lo avessero molto allenato. Mi sembrava opportuno scrivere di questi avvenimenti, cogliendo l'occasione del "centenario della prima attraversata dell'Oceano Atlantico di onde elettromagnetiche", per ricordare e mettere in evidenza, ancora una volta, l'immensa portata dell'invenzione del nostro concittadino Guglielmo Marconi.

Per chi vuole approfondire l'argomento e documentarsi, suggerisco di leggere: Marconi's Atlantic Leap di Gordon Bussey, pubblicato dalla "Marconi Communications 2000".

Lo potrete acquistare anche nel sito dell'associazione radioamatoriale inglese: http://www.rsgb.org/shop.

Un altro sito veramente interessante da visitare è: http://www.marconicalling.com/

Curato dalla "Marconi Communications", qui potrete trovare molta documentazione sia su Guglielmo Marconi, le sue scoperte, la sua vita ed inoltre, potrete udire anche la sua voce.

Un sito veramente interessante, ben impostato e con funzioni multimediali che mi hanno veramente colpito.

Arrivederci alla prossima, magari su www.elflash.com.

Multiamplificazione: L'ALIMENTATORE

Giuseppe Fraghì

Negli articoli precedenti abbiamo presentato nell'Ordine il "Cross-over elettronico", il "Finale per Alti" ed infine il "Finale per Medi e Bassi".

In quest'articolo tratteremo i circuiti d'alimentazione per i tre finali in questione.

Prima di addentrarsi nell'argomento ci rimane da concludere il discorso sui transistor finali, accennato nel precedente articolo, dedicato ai due finali per medi e bassi e non concluso per mancanza di spazio.

Avevamo accennato della grande oculatezza che occorre usare nella scelta di questi di-

figura 1

figura 2

spositivi finali, in caso contrario si corre il rischio di cambiarli una volta il giorno con consistente danno per le tasche che si alleggeriranno con fulminea velocità.

Di seguito spiegheremo come evitare tutto ciò, con la dovuta chiarezza e semplicità, che ci contraddistinguono.

Nel nostro specifico caso tale scelta l'abbiamo già fatta, pertanto, utilizzando i finali da noi proposti non si rischiano i problemi sopra espressi e nessun danno sarà fatto alle vostre tasche.

Molti potrebbero, però, disporre di altri tipi di coppie di finali, oppure avere difficoltà nella reperibilità dei componenti da noi indicati nel progetto, o quanto altro ancora, che ne impedisca in ogni caso il loro utilizzo.

Dobbiamo, quindi, individuare un "metro" idoneo ed universalmente applicabile per qualsiasi amplificatore finale, sia esso commerciale od autocostruito.

I parametri da tenere sotto controllo sono la **tensione d'alimentazione** e **l'impedenza di carico** (altoparlanti). Infatti, fermo restando l'impedenza di carico, è proprio il valore della tensione d'alimentazione che determinerà il valore della potenza d'uscita del nostro finale, e tanto più alto sarà detto valore, tanto più potenza avrà in uscita.

Ogni transistor finale presenta delle caratteristiche elettriche limite, superate le quali corre il rischio di bruciarsi. La più importante di queste caratteristiche è senz'altro la curva di **"SOAR"**, tale curva indica il valore massimo di corrente che il transistor può sopportare per una data tensione.

Prendiamo per esempio il finale **MJ15001**, utilizzato nel finale per bassi; alla tensione d'alimentazione di **35V**, leggiamo nella curva di SOAR un valore di **6A** (vedi figura 1).

La domanda che ci dobbiamo porre è la seguente: sono sufficienti i 6A, indicati dalla SOAR, per fornire una potenza in uscita di 90W su 4Ω alla tensione d'alimentazione di 35V, come da noi richiesto.

La risposta la troviamo nella semplice formula, indicata di seguito, che ci dimostra se il transistor è idoneo o meno a lavorare con la tensione di 35V e erogare la potenza richiesta di 90W RMS su 4Ω.

La formula da applicare è la seguente:

$$I = \sqrt{P/R}$$

Sostituendo i valori otteniamo

$$I = \sqrt{90/4} = 4{,}74A$$

Valore notevolmente inferiore ai 6A che il transistor può sopportare alla tensione di 35V; si dimostra perciò idoneo a fornire una potenza continua di 90W RMS su 4Ω.

figura 3

figura 4 - Schema elettrico alimentatore.

Se analizziamo la SOAR del **TIP35**, utilizzato nell'ampli per medi, notiamo che il citato transistor, alla tensione di 35V sopporta una corrente di soli **2A**, è quindi non è assolutamente idoneo a fornire una potenza di 90W su 4Ω, come è richiesto per il pilotaggio della sezione dei bassi.

Mentre, detto transistor, presenta caratteristiche elettriche sufficienti, se lo alimentiamo con una tensione di 28V, come abbiamo effettivamente fatto per la realizzazione dell'amplificatore per i toni medi. Con questo valore di tensione, la corrente sopportata dal TIP35 è di circa 4A.

Sviluppando la formula precedente, con i nuovi valori, su un impedenza di 4Ω, troviamo che la $\sqrt{P/R}$ è uguale a $\sqrt{60/4}$= 3.8A, valore inferiore al limite di **4A** espresso nella curva di SOAR. Il transistor si presta positivamente, per detta tensione, a lavorare su un impedenza di 4Ω, e possiamo da questi ottenere una potenza continua di 60W (su 4Ω).

Il terzo transistor in questione è il darlington, **BDX53C**, utilizzato nell'ampli per le note alte; se alimentato, come nel nostro caso, con una tensione di 18V, garantisce una corrente di ben 4A continui, come è esplicitato chiaramente dalla sua curva di SOAR in figura 3.

Applicando la nostra solita formula troviamo che il nostro è sottoposto, con detta tensione d'alimentazione, ad una corrente continua massima di soli 2.12A, corrente notevolmente inferiore ai 4A rilevati con la SOAR.

Ma la suddetta curva ci fa rilevare anche che il transistor non è assolutamente adatto a pilotare la sezione dei medi. Infatti, con una tensione di 28V il transistor può erogare una corrente di soli **1.5A** contro i **3.8A** richiesti.

Questi tre piccoli esempi ci confermano la fondamentale importanza che caratterizza la scelta dei transistor finali, ossia fare un errore in tal senso vuol dire per il 99% dei casi mettere mano al portafoglio per l'acquisto di una nuova coppia di transistor.

Schema elettrico ed altro

Fatta questa doverosa premessa, passiamo ad analizzare la sezione alimentatrice dei nostri tre finali in questione.

Lo schema elettrico, visibile in figura 4, denota la sua estrema semplicità, e non poteva essere altrimenti dovendo alimentare dei finali di potenza. In questo caso, infatti, non occorre un

TABELLA N°1					
AMPLI ALTI		AMPLI MEDI		AMPLI BASSI	
100nF	poliestere 250 V	100nF	poliestere 250 V	100nF	poliestere 250 V
100nF	poliestere 250 V	100nF	poliestere 250 V	100nF	poliestere 250 V
1000uF	elettrolitico 25V	2200uF	elettrolitico 35V	3300uF	elettrolitico 40V
1000uF	elettrolitico 25V	2200uF	elettrolitico 35V	3300uF	elettrolitico 40V
B80C5000	ponte a diodi	B80C5000	ponte a diodi	B80C5000	ponte a diodi
assente	assente	B80C5000	ponte a diodi	B80C5000	ponte a diodi
trasform.sec.17+17 V da 75 W		trasform.sec.21+21 V da 150 W		trasform.sec.26+26 V da 270 W	
Fusibile 2 A		Fusibile 4 A		Fusibile 6 A	
Fusibile 2 A		Fusibile 4 A		Fusibile 6 A	

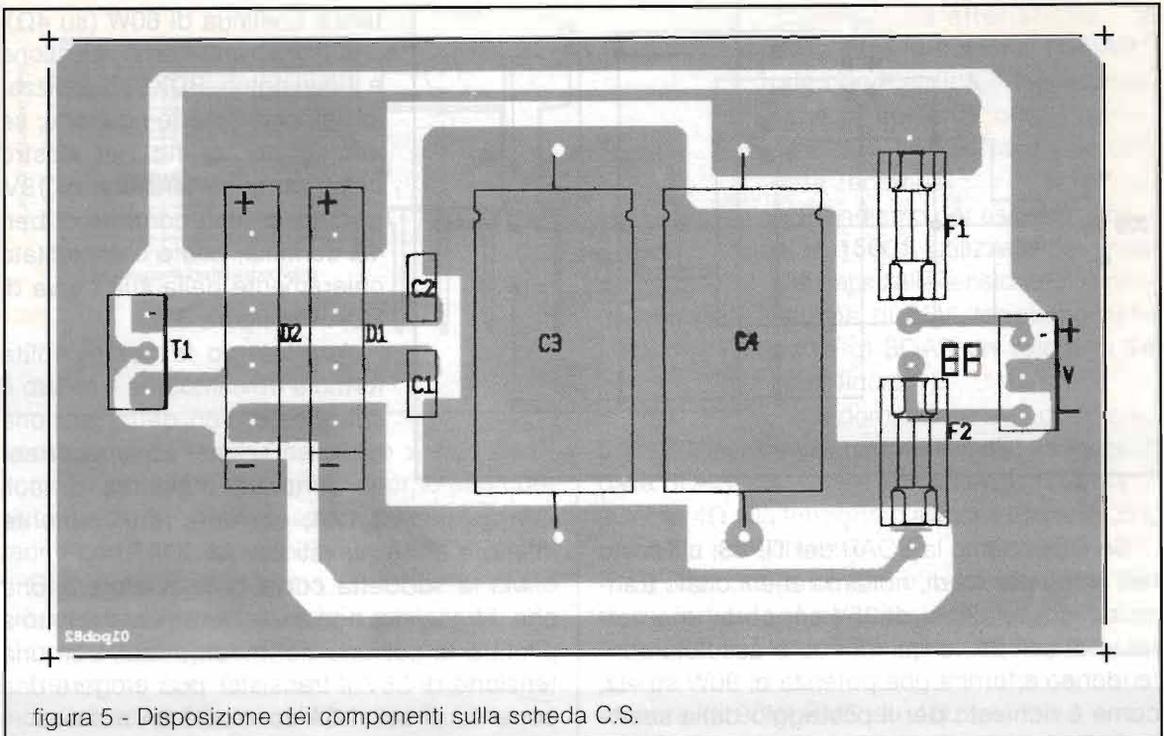



figura 5 - Disposizione dei componenti sulla scheda C.S.

sofisticato circuito elettrico né tanto meno alcun tipo di stabilizzazione. Le uniche cose veramente importanti sono la capacità di erogare la corrente richiesta e il corretto dimensionamento del trasformatore di rete. Il primo punto lo risolviamo utilizzando appropriati valori di capacità, per il secondo è sufficiente utilizzare un trasformatore di rete con potenza non inferiore ad 1.3-1.5 volte la potenza erogabile dal finale nella versione stereofonica. Per fare un esempio, per alimentare il finale per bassi, che eroga 90W su 4Ω, dobbiamo utilizzare un trasformatore da (90+90) *1.5= 270W.

Nella tabella n°1 sono indicati tutti i valori dei componenti necessari per realizzare i tre alimentatori che asserviranno i tre finali stereo, per le note alte, per i medi e per le basse frequenze.

Per realizzare i tre alimentatori faremo uso di un singolo circuito stampato che monteremo nelle tre versioni come ben esplicitato nella tabella comparativa dei componenti.

Fate molta attenzione alle polarità dei condensatori e del ponte a diodi.

I condensatori sono del tipo orizzontale, perché meglio si adattano alle tre versioni proposte, e presentano meno problemi di ingombro. Per quanto riguarda i ponti a diodi, nella versione stereofonica, vanno montati due esemplari in parallelo, fatta eccezione per la l'alimentatore che fornirà tensione al finale per alti, mentre per l'utilizzo monofonico è sufficiente, per tutte e tre le versioni proposte, un solo ponte a diodi. I due condensatori C1-C2 in poliestere hanno la funzione di fugare a massa eventuali disturbi causati dalla rete o dal trasformazione, pertanto è logico che siano di buona qualità e con tensione non inferiore a 150V.

Nel progetto dell'alimentatore in oggetto non sono previste protezioni di alcun tipo, ad esclusione dei due fusibili posti sul ramo positivo e negativo della tensione d'uscita.

Tale scelta è possibile solo se siamo assolutamente certi che il dimensionamento della sezione finale è stato fatto tenendo presenti i criteri sopra espressi. A conferma posso citare esempi di amplificatori progettati dal sottoscritto, almeno un decennio fa, totalmente privi di alcun tipo di protezione, che a tutt'oggi sono perfettamente funzionanti senza aver mai conosciuto alcun tipo di guasto.

HTML DINAMICO

Quinta parte

Maurizio Staffetta

Dopo aver riepilogato i concetti fondamentali dell'HTML ed imparato ad usare il Javascript per far apparire la data in un documento HTML, vediamo come sia possibile intercettare i movimenti del mouse, per raggiungere lo scopo di ottenere delle pagine interattive.

Introduzione

Nelle precedenti puntate abbiamo appreso i primi rudimenti del Javascript, ottenendo come primo risultato quello di far apparire la data di sistema in una posizione qualsiasi dello schermo, scrivendo poche righe di codice.

Stavolta ci spingeremo un po' più all' interno di Javascript, per imparare ad intercettare i movimenti del mouse.

Navigando vi sarete certamente imbattuti in quei siti dove passando a vari pulsanti cliccabili, appare una breve descrizione del link correlato a quel pulsante; l' effetto grafico è sicuramente accattivante, ma non è poi così difficile da realizzare.

Intercettazione degli Eventi

Il sistema operativo tiene costantemente traccia di tutto ciò che l' operatore fa utilizzando il computer.

Vediamo quali eventi correlati all' utilizzo del mouse sono intercettabili in Javascript:

onClick

Viene generato alla pressione del pulsante sinistro del mouse.

Questo evento è utilizzato in quei siti dove cliccando su un link viene aperta una nuova finestra del browser, anziché visualizzare un nuovo documento all' interno della stessa finestra.

OnMouseOver

Viene generato quando il mouse passa sopra un elemento della pagina.

La gestione dei pulsanti associati ad una breve descrizione dei contenuti, utilizza proprio questo evento.

OnMouseOut

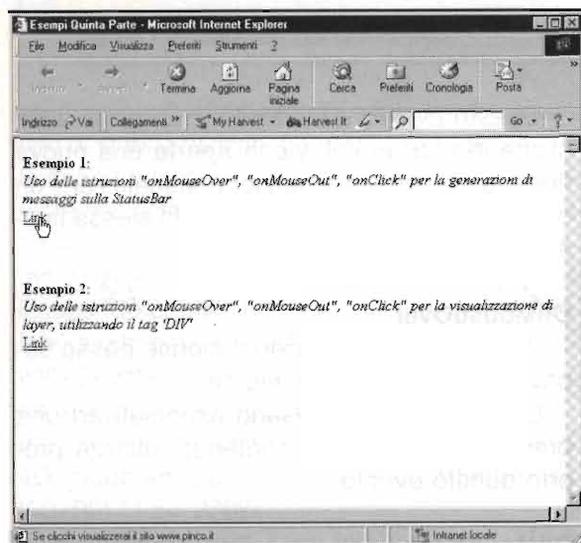
Viene generato quando il mouse lascia un elemento della pagina.

È l'evento opposto al precedente ed è usato assieme ad esso per far scomparire la descrizione dei contenuti quando il mouse lascia la zona relativa.

Prima di proseguire, vediamo un semplice esempio dal quale imparare la sintassi dell' utilizzo dei tre eventi appena descritti.

Primo Esempio

```
<HTML>
<HEAD>
```

```
<TITLE>Intercettazione degli Even-
ti</TITLE>
</HEAD>

<BODY>

<A HREF=www.pinco.it
      onMouseOver="window.status='Se
clicchi visualizzerai il sito
www.pinco.it'; return true; ";
      onMouseOut="window.status='';
return true;
 ";
     onClick="window.open('www.pinco.it');
 ";
 > Link </A>

</BODY>
</HTML>
```

A HREF è il classico tag HTML che consente, in questo caso, di saltare alla pagina *www.pinco.it* se l' utente clicca sul testo 'Link'.

L'istruzione **window.status** permette di far apparire un testo sulla riga di stato del browser, quella per intenderci sul bordo inferiore della finestra, dove appare lo stato di avanzamento del caricamento delle pagine.

Dunque il passaggio col mouse sopra il testo 'Link', oltre a trasformare il puntatore del mouse in una 'manina', farà apparire sulla riga di stato il **messaggio 'Se clicchi visualizzerai** il sito *www.pinco.it*'

Quando il mouse si allontanerà invece dal testo 'Link', il messaggio scomparirà dalla riga di stato ed il puntatore tornerà ad essere la classica '*freccia*'.

I due eventi sono stati intercettati dalle istruzioni **onMouseOver** e **onMouseOut** rispettivamente.

L'istruzione **return true** permette di mantenere il messaggio sulla riga di stato, anche se il browser dovesse aggiornarne il contenuto.

Il terzo evento (il click sopra il testo **Link**) è intercettato dall' istruzione **onClick**, il cui effetto è quello di richiamare la funzione **window.open()** che effettuerà il link alla pagina indicata all' interno delle parentesi tonde, che costituiscono l'argomento della funzione stessa: nel nostro caso *www.pinco.it*

La differenza rispetto il link effettuato senza l' istruzione **window.open()** sta nel fatto che utilizzando il JavaScript viene lanciata una nuova sessione del browser, permettendo così di mantenere in un' altra finestra la pagina di partenza.

Il passo successivo è quello di associare ai due eventi **onMouseOver** e **onMouseOut**, anziché la composizione di un messaggio sulla riga di stato, l' apparizione di un Layer contenente una immagine in formato *gif* o *jpg*, recante la descrizione di quel link e rendere perfettamente funzionante il codice sia su Navigator che su Internet Explorer.

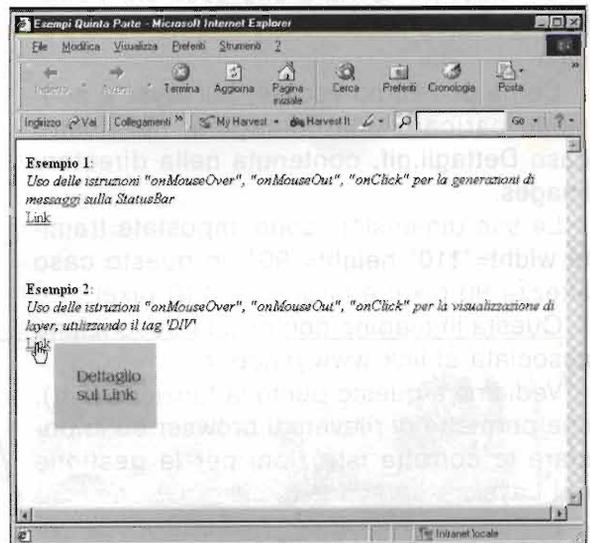
Come è noto infatti, le due software house, Netscape e Microsoft, hanno sviluppato i rispettivi browser in maniera leggermente differente, complicando così la vita agli sviluppatori.

Come abbiamo visto nella puntata precedente, la generazione di Layer è possibile utilizzando il tag **layer**, che però funziona soltanto con il Navigator di Netscape, opppure con il tag **DIV**, che fa parte del set di istruzioni dell'HTML, interpretato quindi sia dal Navigator che dall'Explorer.

È chiaro che per rendere il codice compatibile dovremo usare il tag **DIV**, ma a causa della diversa struttura del DOM (Document Object Model) per i due browser le istruzioni per gestire i Layer risulteranno essere leggermente diverse; occorrerà quindi inserire anche una funzione che rilevi il browser in uso e

modifichi di conseguenza le istruzioni relative ai Layer.

Secondo Esempio

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Intercettazione degli Even-
ti con l'oggetto DIV</TITLE>

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!-

//Definizione ed assegnazione di
Variabili
var layerRef = "";
var styleSwitch = "";

//Istruzioni di assegnazione dei
layer in base ai diversi dom
function Init() {

if (navigator.appName=='Netscape')
     {layerRef='document.layers';
     styleSwitch='';
     }
else
     {layerRef='document.all';
     styleSwitch='.style';
     }

return false;
}

//Funzione di visualizzazione Layer
function ShowLayer(layerID) {

eval(layerRef + '["' + layerID +
'"]' +styleSwitch + '.visibility =
"visible"');
}

//Funzione di occultamento Layer
function HideLayer(layerID) {

eval(layerRef + '["' + layerID +
'"]' +styleSwitch + '.visibility =
"hidden"');
}

//->
</SCRIPT>

</HEAD>

<DIV id="Dettagli"
STYLE = "margin-left: 30; margin-
top: 200;     position: absolute;
visibility: hidden">
<IMG  SRC="images/Dettagli.gif"
widht="110"     height="90">
</DIV>

<BODY onLoad="Init();">

<A HREF="www.pinco.it"

onMouseOver="ShowLayer('Dettagli');
return true; ";

onMouseOut="HideLayer('Dettagli');
return true; ";

onClick="window.open('www.pinco.it');
";
> Link </A>

</BODY>
</HTML>
```

Bene, non spaventatevi della apparente astrusità del codice.

All'interno delle istruzioni <HEAD> </HEAD> sono state definite tre funzioni Javascript:

ShowLayer(layerID)

Come dice il suo nome, permette di visualizzare il layer il cui 'ID' gli è trasmesso come parametro.

Questa funzione è richiamata in corrispondenza dell'evento **onMouseOver**, che visualizza il layer **'Dettagli'**.

HideLayer(layerID)

Come dice il suo nome, permette di nascondere il layer il cui 'ID' gli è trasmesso come parametro.

Questa funzione è richiamata in corrispondenza dell' evento **onMouseOut**, che nasconde il layer **'Dettagli'**.

Il Layer **'Dettagli'** è definito, come abbiamo visto nella Prima Parte di questa serie di articoli, dopo il tag </HEAD> e prima del tag <BODY>.

Esso apparirà nella posizione (30, 200), dove 30 è la distanza, in pixel, dal bordo sinistro della finestra del browser, mentre 200 è la distanza, in pixel, dal bordo superiore della finestra del browser, relativa all' angolo superiore sinistro del Layer.

Notiamo come, in fase di definizione del layer, la proprietà **visibility** è stata impostata su hide, per evitare che esso sia visualizzato subito dopo il caricamento della pagina.

Come possiamo vedere, nel layer è possibile caricare una immagine, nel nostro caso **Dettagli.gif**, contenuta nella directory **images**.

Le sue dimensioni sono impostate tramite **widht="110" height="90"**, in questo caso altezza 90 pixel e larghezza 110 pixel.

Questa immagine conterrà la descrizione associata al link *www.pinco.it*

Vediamo a questo punto la funzione **Init()**, che permette di rilevare il browser ed impostare le corrette istruzioni per la gestione dei Layer.

In Netscape Navigator, le istruzioni per visualizzare e per nascondere un layer sono le seguenti:

```
document.layers[LayerID].visibility="visible"
document.layers[LayerID].visibility="hidden"
```

In Internet Explorer le istruzioni sono invece le seguenti:

```
document.all[LayerID].style.visibility="visible"
document.all[LayerID].style.visibility="hidden"
```

La funzione **Init()** verifica il tipo di browser tramite l'istruzione **navigator.appName** ed imposta di conseguenza le due variabili, **layerRef** e **styleSwitch**.

La prima conterrà **layers** o **all** in base al fatto che sia in uso Netscape o Internet Explorer rispettivamente.

La seconda conterrà **niente** o **style** in base al fatto che sia in uso Netscape o Internet Explorer rispettivamente.

Queste due variabili sono poi utilizzate all'interno delle funzioni **ShowLayer(layerID)** e **HideLayer(layerID)**, consentendo così la perfetta visualizzazione del layer con entrambi i browser.

Poiché la funzione **Init()** è richiamata all'interno del tag <BODY>, essa sarà eseguita al momento del caricamento della pagina.

Tutto sommato non era poi così difficile!

Naturalmente, una volta compresa la sintassi, ci si può sbizzarrire a spostare ed a ridimensionare il layer e, con un programma di elaborazioni grafiche, creare un layer con effetti grafici accattivanti.

Conclusioni

Nella prossima puntata, per concludere questo ciclo sul _JavaScript, vedremo qualcosa di più complicato, ma di sicuro effetto.

Nel frattempo 'spippolate' un po' per prendere pratica.

Per qualunque informazione potete contattarmi all'indirizzo **support@chs.it**

Il codice sorgente degli esempi dell' articolo li potete inoltre trovare all' indirizzo *http://www.chs.it/support/elflash*

Bibliografia

Danesh, Tatters:
JavaScript 1.1 - Developer's Guide
Sams Net

GENERATORE CASUALE

OVVERO, LAMPADE TREMOLANTI

Antonio Melucci

Si tratta di un generatore di rumore digitale, sempre utile nel laboratorio di un hobbysta, con in più la caratteristica di poter essere usato anche per le imminenti feste natalizie.

Si può ritenere l'intera realizzazione semplicemente realizzata in vari stadi: il primo è l'oscillatore ad onda quadra classico, formato da tre invertitori, che però nel nostro caso ci sono offerti da tre dei quattri EXNOR contenuti nel 4077.

La tabella della verità di un exnor è infatti:

A	B	C
0	1	0
0	0	1
1	1	1
1	0	0

		D1 = LED
		IC1A-B-C = 4077
		IC2 = 4021
R1 = 10kΩ	R7 = 560Ω	IC3 = MOC3020
R2 = R3 = 1MΩ	C1 = 10μF/25V	TRC1 = TOE 05NN
R4 = 1kΩ	C2 = C3 = 4,7nF	trasformatore 220/9V
R5 = 220Ω	C4 = 1nF	RS1 = ponte a diodi
R6 = 100Ω	C5 = 1000μF/35V	J1 = jack marchio

Considerando le prime due righe, si vede che se l'ingresso A è sempre tenuto a 0 logico, l'uscita C della porta risulta invertita rispetto all'altro ingresso B.

Se consideriamo come sono collegate insieme IC1b, IC1c, IC1d e che hanno tutti un pin a massa, si nota che questi formano proprio un oscillatore ad onda quadra, regolabile tramite il potenziometro.

IC2 e la restante porta exnor di IC1 si incaricano di formare il successivo stadio, ossia il generatore di rumore propriamente detto. Sembrerà strano a qualcuno non trovare il solito transistor con emettitore lasciato scollegato, ma qui la cosa è più sofisticata, in quanto si tratta di uno shift register a otto bit, come potete vedere dal data-sheet riportato nell'articolo. Gli ingressi paralleli sono tutti ponticellati a massa; il condensatore C1 e la resistenza R1 connessi al pin 9 di IC2 servono a inizializzare lo shift-register predisponendolo per un istante in modalità di caricamento parallelo, e riportandolo, a regime, in condizioni di caricamento seriale. D'ora in poi, ad ogni fronte di salita sul pin 10 di clock di IC2, rientrerà sull'ingresso seriale 11 la combinazione exnor delle uscite in serie Q6 e Q7, di qui il fatto che sul pin 3 si troverà una tensione a due livelli (0 e 1), ma di duty-cycle estremamente variabile. Questo è il generatore di rumore di cui si dispone sul jack, come si può vedere nello schema. Due parole sullo stadio di alimentazione che fa a meno del classico LM7812, regolatore di tensione; basta quindi il trasformatore, il ponte di diodi integrato, e i due condensatori di livellamento.

A questo punto per ottenere le lampade tremolanti non si può ritenere sufficiente applicare il gate di un TRIAC sul pin 3 di IC2, infatti così facendo tutto il circuito sarebbe sottoposto alla fase di rete e quindi anche il famoso jack da cui, toccandolo, riceveremmo una sonora scossa; ecco quindi la presenza di IC3, un Optotriac, che mantiene i due stadi (quello del generatore di rumore, e quello delle lampade), galvanicamente isolati.

Dalla foto noterete che, come mio solito, ho appropriato il prototipo su basetta millefori, ma grazie aad Arianna ho anche preparato il circuito stampato, per chi volesse mettere in cantiere questa realizzazione.

Come al solito è consigliabile montare dapprima i componenti a profilo più basso, quindi, la resistenza, poi gli zoccoli, poi i condensatori. Porre particolare attenzione alla strip a quattro poli, poiché lì si attestano vicine sia la tensione a 12V che proviene dal generatore di rumore ed esce verso il jack, sia quella a 220V che alimenta le lampadine. Si consiglia di usare guaina termorestringente.

Per il TRIAC utilizzato, il dato di targa rrelativo all'assorbimento è di circa 800W, per cui l'interessante è non superare questo carico massimo con le lampade.

Inutile aggiungere che questa realizzazione, può essere utile per negozi, infatti le insegne luminose saranno più efficaci con le luci tremolanti piuttosto che con quelle normali, anche se a intermittenza, in quanto, accendendosi e spegnendosi in modo del tutto casuale, danno l'impressione di trovarsi di fronte a tante candeline. Se disponete in sala da pranzo di un finto caminetto, per vivacizzarlo e renderlo più realistico, potrete applicare, nascoste tra la legna alcune lampade gialle e altre rosse.

Se invece vi serve un generatore di rumore digitale, smontate le lampade e ponete l'arnese fra gli altri autocostruiti del vostro laboratorio; sarà un perfetto generatore di sequenze casuali.

Buon divertimento e... alle prossime.

VARIAZIONE BANDE UHF

Paolo Mattioli, I0PMW

Il Ministero delle comunicazioni anziché passare dalle "circolari" dal discutibile valore legale, alle Leggi e Decreti, se ne è inventata un'altra: LA DETERMINA, un oggetto misterioso con il quale si pretende ancora una volta di "dettar legge", ma come si vede sotto, nell'elenco dei ripetitori italiani in funzione, ormai i buoi sono fuggiti dalla stalla!
Ma quanto dovranno ancora aspettare i radioamatori italiani per poter operare nella certezza del diritto?

Ministero delle Comunicazioni
DIREZIONE GENERALE CONCESSIONI E AUTORIZZAZIONI
Divisione 1- Sezione VI

Oggetto: *Variazione delle bande UHF dei ponti ripetitori radioamatoriali*

IL DIRETTORE GENERALE
Visto il Decreto dcl Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n.156.

Allo scopo di corrispondere alle esigenze dei radioamatori e nell'interesse dello sviluppo del radiantismo; Tenuto conto delle risultanze emerse nel corso dei vari incontri avuti con le associazioni radioamatoriali più rappresentative nonché delle indicazioni fornite dalle stesse nella riunione dei 2.O3.2001 in merito alì utilizzo delle frequenze dei ponti ripetitori;

Preso atto dell'avviso della Direzione Generale per la Pianificazione e la Gestione delle Frequenze:

Determina

I ponti ripetitori, che in atto operano nei nove canali contenuti nella banda di frequenze 433,6-433,8 /435,2/435,4 devono impiegare i corrispondenti 9 canali contenuti nella banda di frequenza 430-432 MHz nello stesso ordine e secondo lo schema indicato nella tabella 1 allegato A.

Fermo restando la larghezza di banda dei canali radio di 25 kHz, con distanza di dup]ice (shift) di 1600 kHz, è ammessa [a canalizzazione a 12,5 kHz, le cui portanti cadano nel mezzo dei suddetti canali.

Analogamente ha quanto indicato nella linea precedente lo spostamento, avverrà nello stesso ordine di canale.

Il trasferimento dalla vecchia alla nuova canalizzazione dovrà avvenire lasciando inalterate le altre caratteristiche tecniche e deve essere concluso entro il 31.03.2002; del trasferimento effettuato dovrà essere data comunicazione, da parte dei soggetti interessati, ai coesistenti Ispettorati Territoriali di questo Ministero, nonché alla Direzione Generale concessioni e Autorizzazioni ed alla Direzione Generale Pianificazione e Gestione delle Frequenze.

Nei canali da 10 a 15 indicati nella Tabella 2, dell'allegato A, è ammessa la sperimentazione di altre tecniche di trasmissione eventualmente anche con shift diverso da 1600 kHz, accoppiando ad esempio l'entrata del canale "m" con l'uscita del canale "n", o in modo diverso.

Le relative domande, in regola con l'imposta di bollo, contenenti l'oggetto della sperimentazione tecnica che si intende effettuare, devono essere prodotte alla Direzione Generale Concessioni ed Autorizzazioni. L'autorizzazione ha una validità semestrale eventualmente rinnovabile.

IL DIRETTORE GENERALE
(Dottoressa Laura Aria)

23 LUGLIO 2001

ALLEGATO

TABELLA 1
Banda 430-432MHz - Canalizzazione 25kHz U=I-1600kHz

	Frequenze d'ingresso ripetitori da 431.625 a 431.975MHz	Frequenze d'uscita ripetitori da 430.025 a 430.375MHz
1	431,625	430,025
2	431,65	430,05
3	431,675	431,075
4	431,7	430,1
5	431,725	430,125
6	431,75	430,15
7	431,775	430,175
8	431,8	430,2
9	431,825	430,225

TABELLA 2

Banda 430-432MHz
Canali di sperimentazione

10	431.85	430.25
11	431.875	430.275
12	431.9	430.3
13	431.925	430.325
14	431.95	430.35
15	431.975	430.375

Nota a margine della Determina Direttoriale

In conseguenza dell'attribuzione della banda 430-432 MHz al servizio di radioamatore, con statuto secondario. Le Associazioni radioamatoriali sono tenute allo spegnimento del proprio ripetitore in tutti i casi in cui si verifichino interferenze nocive con le utilizzazioni del Ministero della difesa, che usufruiscono dello statuto di servizio primario nella banda in questione.

- L'emissione della portante a radio frequenza deve essere limitata esclusivamente agli interventi di tempo in cui è presente nel ricevitore il segnale utile.
- Il collegamento tra ponti ripetitori non è consentito.
- Per quanto non previsto nella presente Determina Direttoriale, si rimanda alle altre disposizioni contenute nelle precedenti Circolari inerenti le modalità di utilizzo dei ponti ripetitori radioamatoriali.
- La disciplina sull'uso delle bande di frequenza superiori a 430 MHz, per ponti ripetitori, anche per segnale video, è in corso di elaborazione.

Allo stato attuale però la situazione di fatto è però la seguente:
Ripetitori VHF - UHF - LINK
E TRASPONDER NAZIONALE

Elenco aggiornato al 29/8/2001

R0 145.600 Pila (AO) - Cuorgnè(TO) - M.Faudo (IM) - M.Bondone (TN) - Trieste - Lama Mocogno (MO) - Rimini (RN) - M.Ascensione (AP) - Campobasso - M.Pier Faone (PZ) - M.S.Elia (RC) - Ragusa - Valleroffa (FR) - M.Circeo (LT) - M.Serano (PG) - M.Rasu (SS)

R0a 145.612.5 Savona - M.Porcile (GE) - Noceto (PR) - Modigliana (FO) - M.Faggeta (AR) - M.Conero (AN) - Marsala (TP)- Allumiere (RM)

R1 145.625 Serravalle Langhe (CN)- M.Maddalena (BS)- Venezia - M.Nero (LI) - Fontecorniale (PS) - Pozzuoli (NA) - M.Vulture (PZ) - M.Scrisi (RC) - Alcamo (TP) - Campo Imperatore (AQ) - M.Guadagnolo (RM) - M. S.Vittoria (NU)

R1a 145.637.5 Cairo Montenotte (SV) - Dongo (CO) - Cividale Friuli (UD) - M.Calvo Pianoro (BO) - Porto S.Giorgio (AP) - M.Stella Cilenta (SA) - M.Lauro (RG) - M.Martano (PG) - Sellano (PG)sub 81.5

R2 145.650 M.Bignone (IM) - Savona sub 110.9 - M.Penice (PV) - Plan de Corones (BZ) sub 123.0 - Montello (TV)- M.Ozol-Cles (TN)- Bertinoro (FO) - M.Amiata (GR) - Roseto Abruzzi (PE) - Ischia (NA) - M.Caruso (PZ) - Catanzaro - Caltanisetta

R2a 145.662.5 M.Pisciavino (SV) - Luino (VA) - Corni di Canzo (LC) - Livigno (SO) - M.Lussari (UD) - M.Coroncina (BO) - S.Giovanni in Fiore (CS) - Messina - M.Pellegrino (PA) - M.Freddo (AQ) - Osilo (SS)

R3 145.675 M.Beigua (SV) - Lusiana (VI) - M.Plose (BZ) - Parma - Montieri (GR) - Sarnano (MC) - L'Aquila - Stigliano (MT) - M.Faito (NA) - Siracusa - Marsala (TP)- Saracinesco (RM) - M.Linas (CA)

R3a 145.687.5 Casale Monferrato (AL) sub 82.5 - Como - Feltre (BL) - M.Verzegnis (UD) - Piacenza - Castel Maggiore (BO) - M.Poro (VV) - Burgio (AG)- Gubbio (PG)

R4 145.700 Pino Torinese (TO)- M. Figogna (GE) - Bergamo - Passo Mortirolo (BS)- M.Madonna (PD)- Val di Ledro (TN)sub 123.0 - M.Renon (BZ)sub 123.0 - Treggiaia (PI) - M.La Croce (AN) - Maielletta (CH) - Martinafranca (TA) - Caserta - M.Cuccio (PA) -

Agrigento - Acireale (CT) - M.Cosce (TR) - M.Limbara (SS)

R4a 145.712.5 Nizza M.to (AT) - M.Marmolada (BL)sub 118.8 - Trieste - Casina (RE)sub 88.5 - M.Ghebbio (RA) - Nereto (TE) - Roccaraso (AQ) - Sora (FR)

R5 145.725 Susa (TO) - M.Fasce (GE) - Milano - Aprica (SO) - Bassano (VI) - Bosco Chiesa Nuova (VR) - Merano (BZ) - M.S.Simeone (UD) - Macerata - M.Vergine (AV) - Selva di Fasano (BR) - San Vito Serralta (CZ) - Catania - Partanna (TP) - M.Terminillo (RI)

R5a 145.737.5 Campo dei Fiori (VA) - Fidenza (PR) - M.Fumaiolo (FO) - Serra S. Quirico (AN)sub 88.5 - M.Nerodomo (CH) - Capaccio (SA)

R6 145.750 St.Vincent (AO) - Pinerolo (TO) - Domodossola (NO) - Cernusco S.N.(MI) - M.Bondone (TN) - M.Cavallaccio (BZ) - Piancavallo (PN) - Piacenza sub 88.5 - M.Secchietta (FI) - Campocecina (MS) - Prati di Tivo (TE) - Cassano Murge (BA) - Parabbita (LE) - M.Patalecchia (IS) - M.Cammarata (AG) - Antennamare (ME) - Campocatino (FR) - Perugia - Badde Urbara (OR)

R6a 145.762.5 Mondovì (CN) - Alassio (SV) - S.Stefano di Cadore (BL) - M.Cimone (MO) - M.Pizzalto (AQ) - M.Gibilmesi (PA) - Catania - Ispica (RG) - M.Cimino (VT) - Formia (LT)

R7 145.775 M.Giarolo (AL) - M.Bue (BG) - M.Penegal (BZ) - Maniago (PN) - Ferrara - Aulla (MS) - Siena - Ancona - M.Nero (FG) - Nocera (SA)- M.Cozzo Cervello (CS) - Erice (TP) - Santopadre (FR) - Bruncu Spina (NU)

R7a 145.787.5 Finale Ligure (SV) - Perinaldo (IM) - M.Boletto (CO) - Brescia - Tione (TN) - M.Rite (BL) - Modena - M.Tubenna (SA) - Zafferana (CT) - Terminillo (RI) - Punta Sebera (CA)

R8r 145.200 Castel di Sangro (AQ) - (shift +600)

RV 145.375 M.Gennaro (RM)
145.587.5 M.Marmolada (BL)sub 88.5

RU 0 431.600 Monte Porzio Catone (RM)

RU 1 431.625 M.Muffetto (BS)sub 88.5 - M.Guadagnolo (RM)

RU 2 431.650 Monte Penice (PV)sub 67.0 - Roccapriora (RM)

RU 3 431.675 M. Cimini (VT) - Leonessa (RI)

RU 4 431.700 M.Terminillo (RI)

RU 5 431.725 Cernusco S.N. (MI) - Val Camonica (BS)

RU 6 431.750 Bergamo - Perugia

RU 7 431.775 Valtellina (SO)mt.3200 slm - Assisi (PG)

RU 8 431.800 Piacenza

RU 9 431.825 Col Visentin (TV)

RU10 431.850 M.Pala (PN)sub 203.5

RU11 431.875

RU12 431.900 Montecampione (BS)sub 88.5 - Sassotetto (MC)sub 88.5 - Zafferana Etnea (CT)- M.Gibilmesi (PA)- Roccaraso (AQ)

RU13 431.925 M. Canate (PR) - Maielletta (PE) - M.Scrisi (RC) - M.Cavo (RM) - M.Martano (PG) - Cagliari

RU14 431.950 M.Renon (BZ) - Montegrimano (PS) - M.Sant'Angelo (SA) - Gioiosa Marea (ME) - Campo Staffi (FR)

RU15 431.975 Bagnolo Piemonte (CN)- M.Amiata (SI) - Mottola (TA) - M.Poro (VV)

1240.000	1296.000	Castelli Romani (RM) ATV
1244.800	1247.800	Varese
1258.900	1293.900	Jungfrau (Svizzera)
1267.900	1297.900	Assisi (PG)
1267.925	1297.925	MontePorzio Catone (RM)
1296.350	1296.350	M.Paganella (TN)
1297.900	1267.900	M.Pala (PN)
1297.975	1267.975	Gagliardin (PN)sub 82.5
1296.000	1240.000	Castelli Romani (RM) [ATV]

LINK TRASLATORI

145.562.5 M.Seceda (BZ)sub.123.0
435.000 M.Seceda (BZ)

145.387.5 Cima Gallina (BZ)sub 123.0
435.650 Cima Gallina (BZ)

TRASPONDER NAZIONALE

431.950	RU14	M. Renon (BZ)
431.850	RU10	M. Pala (PN) sub 203.5
431.825	RU9	Col Visentin (TV)
145.712,5	R4a	Trieste

431.900	RU12	M. Campione (BS)
431.975	RU15	Bagnolo Piemonte (CN)
145.737,5	R5a	La Morra (CN)
431.925	RU13	M.Canate (PR)
431.950	RU14	Montegrimano (PS)
145.737,5	R5a	Serra S.Quirico (AN)
431.900	RU12	Sassotetto (MC)sub 88.5
431.925	RU13	M. Martano (PG)
431.975	RU15	M. Amiata (GR)
431.925	RU13	M. Cavo (RM)
431.925	RU13	M. Majella (AQ)
431.950	RU14	Campo Staffi (FR)
431.900	RU12	Roccaraso (AQ)
431.950	RU14	M. S.Angelo (SA)
431.975	RU15	Mottola (TA)
431.975	RU15	M. Poro (VV)
431.925	RU13	M. Scrisi (RC)
431.900	RU12	Zafferana Etnea (CT)
431.950	RU14	Gioiosa Marea (ME)
431.900	RU12	M. Gibilmesi (PA)
431.925	RU13	M. Ferru (OR)
431.950	RU14	Cagliari

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°204 pag. 33 - Art. "La talpa sfrattata"

1 - Nell'elenco componenti sono stati omessi i valori dei transistor che sono: TR1=TR3=BC337 e TR2=TR4=BC327 o equivalenti.

Riv. n°210 pag. 37 - Art. "Efficacia auricolari per cellulari"

1 - A pag. 39, circa a metà colonna destra si deve leggere: "... ad 1 metro si ha 1/4 della intensità che si ha a 50cm dall'antenna, a 2 metri si ha 1/16 e a 4 metri 1/64 e così via...".

Per questi errori chiediamo scusa agli autori e a tutti i lettori.

SEQUENCER TEMPORIZZATO CINQUE USCITE

Andrea Dini

Questo circuito è stato realizzato espressamente per poter gestire cinque uscite in sequenza ma ognuna con un tempo di intervento differente e regolabile separatamente...
Ora, a voi sbizzarrirvi per il migliore utilizzo dell'interessante dispositivo... come elettrovalvole per giochi d'acqua oppure catene luminose per alberi di natale etc.

Come già premesso nel titolo questo circuito mi serviva proprio, infatti avevo da tempo bisogno di pilotare una ad una, una dopo l'altra, in sequenza cinque elettrovalvole a 12V per aria compressa ma ogni eccitazione di elettrovalvola doveva e poteva avere tempo di intervento, ovvero la durata dell'apertura della valvola differente e regolabile. Ogni uscita doveva pure reggere una certa corrente, anche per poter pilotare solenoidi di notevole potenza.

La tecnologia utilizzabile, anche in questo frangente è la c/mos, poco costosa e parca nel consumo di corrente: una manciata di integrati e dieci transistor sono l'esigua componentistica necessaria per la realizzazione del progetto.

Avremo ben sei regolazioni, ovvero: tempo di scorrimento o velocità nel cambio di sequenza e regolazione della durata di eccitazione, una per ogni valvola ad aria. In uscita cinque potenti transistor NPN , posti in darlington con piccoli piloti universali renderanno docili elettrovalvole anche di notevole potenza.

Il circuito è alimentabile preferibilmente a 12V, ma sopporta anche la tensione di 24V sia sui carichi che nella logica.

R1 = 220kΩ
R2 ÷ R6 = 4.7kΩ
R7 ÷ R11 = 3.3kΩ
P1 = 2.2 MΩ trim.
P2 ÷ P6 = 1MΩ trim.
C1 = 1000µF/25Vel.
C2 = 220 µF/16Vel.
C3 = 10 µF/16Vel.
C4÷C8 = 2.2 µF/16Vel.
ICI = 7812
IC2 = 4093
IC3 = 4017
IC4 = 4050
TR1÷TR5 = BC337
TR6÷TR10 = BD911
D1 = P600J
D2 ÷ D6 = IN4001
D7 ÷ D11 = IN4148

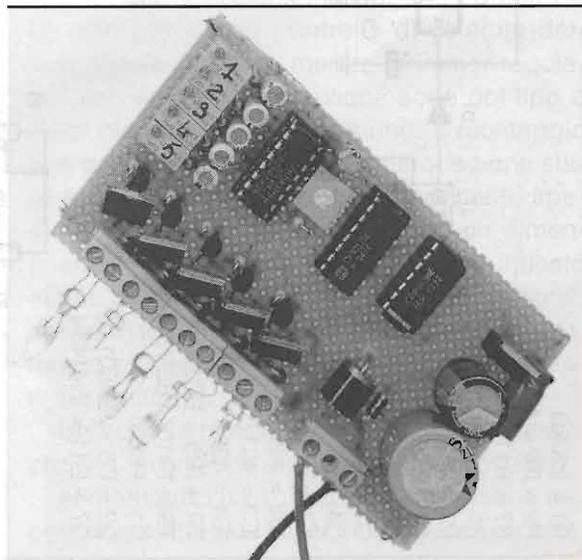
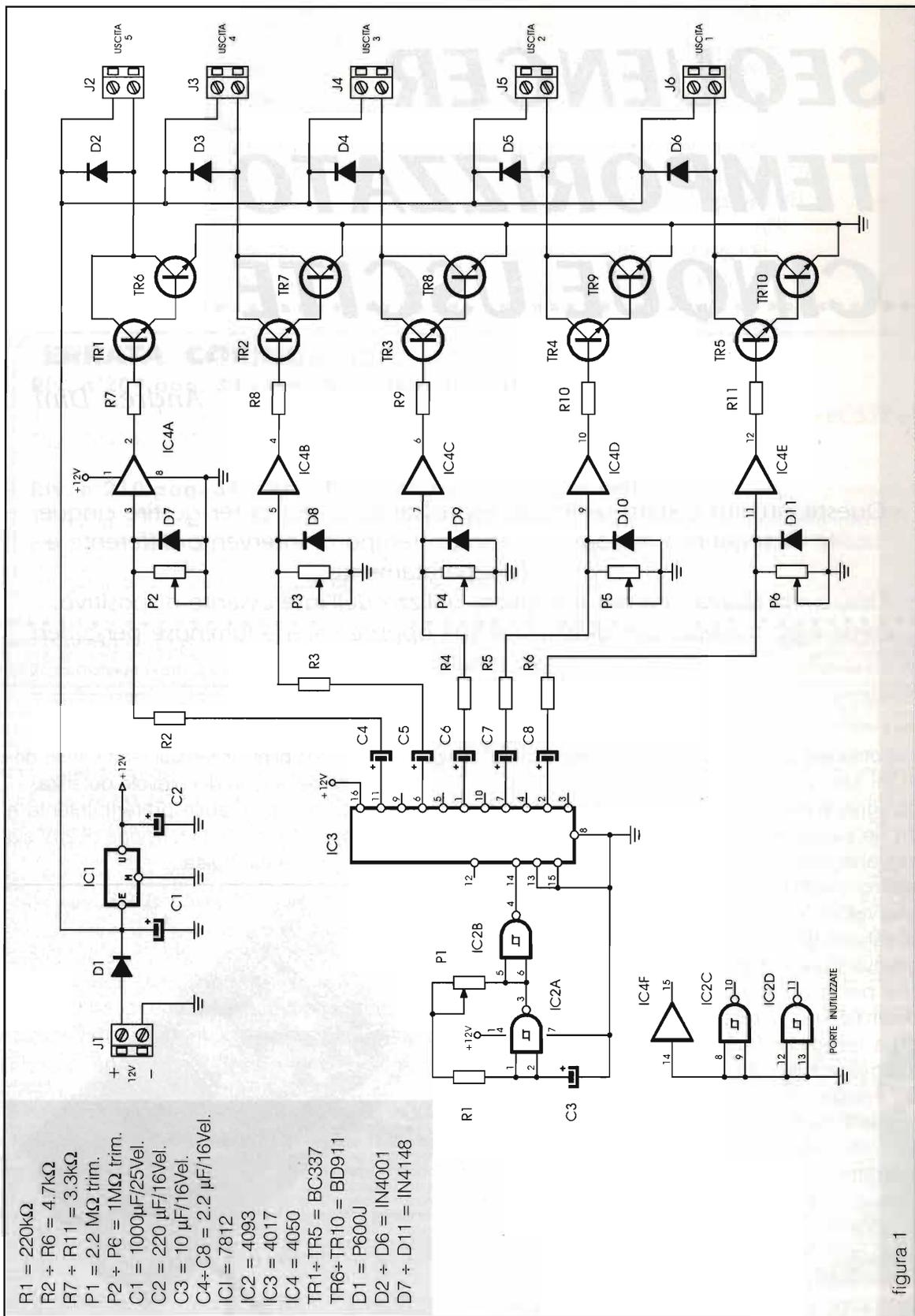
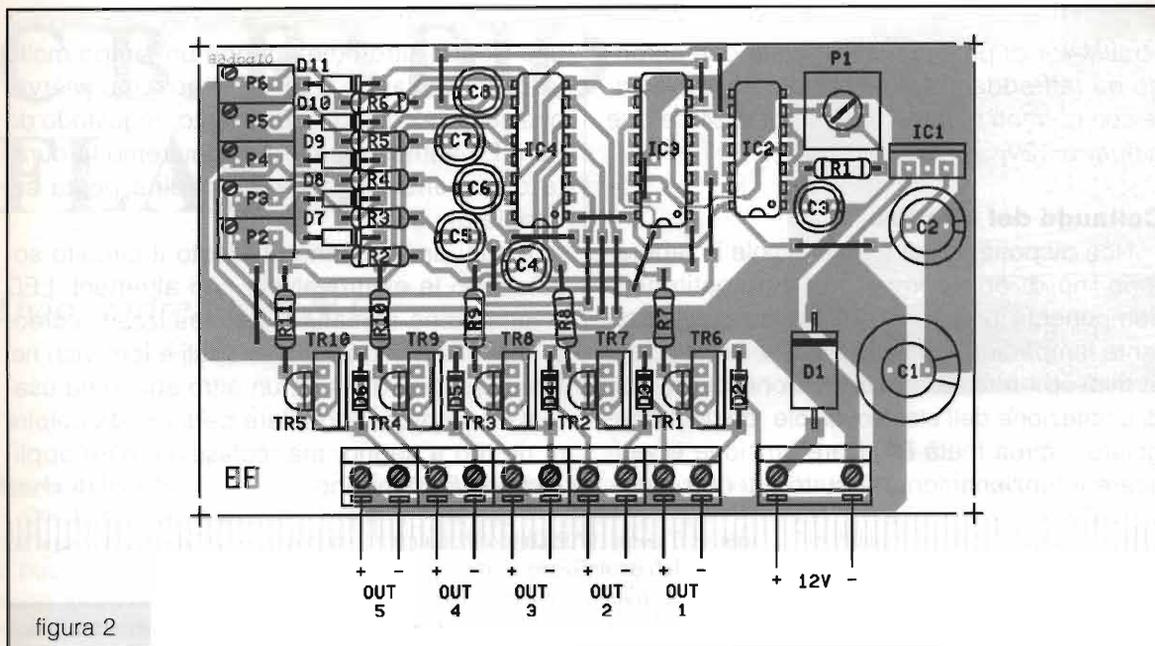



figura 1

figura 2

Schema elettrico

La figura 1 mostra il circuito del nostro sequencer , esso si compone innanzitutto di uno stabilizzatore di tensione a 12V che permetterà di alimentare il tutto entro un range di 12/24Vcc;

Un oscillatore realizzato con una porta NAND triggerata genererà il clock di funzionamento e mediante P1 potremo regolare la velocità di cadenza; questo segnale logico, invertito di segno dalla porta in cascata alla prima, viene iniettato nell'ingresso di conto di un contatore Johnson stage CD4017 che sarà abilitato a contare da zero a nove, o abilitando le uscite da uno a dieci, se preferite: In questo caso potremo porre a massa l'ingresso di reset infatti alla posizione ultima il chip così tornerà a zero. Gli utilizzi sono connessi sulle uscite 1, 3, 5, 7, 9 in modo da creare punto morto nei passaggi ed evitare eventuale contemporaneità di eccitazione di più elettrovalvole. Le uscite 0, 2, 4, 6, 8 non sono utilizzate. Ogni uscita utilizzata del CD4017 avrà un piccolo temporizzatore in permanenza variabile composto C4, R2, P2,e D7 per l'uscita 1, C5,R3,P3,D8 per l'uscita 2 e così via per tutte le altre uscite. Regolando i trimmer da P2 a P6 potremo variare il tempo di permanenza in eccitazione delle elettrovalvole.

Ogni gruppo temporizzato è controllato da una porta buffer non invertente di un sestuplo buffer CD4050, ogni uscita di dette porte piloterà un darlington discreto composto di un piccolo npn di pilotaggio ed un robusto BD911 di uscita.

Istruzioni di montaggio

Una semplice basetta stampata accoglie tutti i componenti necessari alla realizzazione, compresi i transistor di potenza ed il regolatore di tensione integrato.

I trimmer adottati sono del tipo cermet ad un giro per il solo controllo di velocità dell'oscillatore di clock mentre i trimmer regolatori del tempo di eccitazione sono del tipo a dieci giri verticali di precisione. Il montaggio non pone difficoltà, ma è comunque bene stare attenti al montaggio dei componenti, specie quelli polarizzati, quelli attivi, non dimenticando gli zoccoli per gli integrati: in questo modo, oltretutto, potrete riutilizzare gli integrati anche in futuro senza dover ricorrere allo strumento più temuto e amato dai semiconduttori: il saldatore!

Un buon (e meticoloso) controllo della realizzazione favorirà un sicuro e garantito risultato.

Alimentando il circuito a 12V non sono necessarie alette su IC1, a 24V invece una alet-

ta ad "U" è gradita, stesso discorso vale per i transistor di potenza sulle uscite che saranno da raffreddare se utilizzerete elettrovalvole con correnti superiori all'amper a 24V e due amper a 12V.

Collaudo del circuito

Non disponendo di elettrovalvole in laboratorio, né di aria compressa, ho sostituito il componente pneumatico elettrico con altrettante lampadine a pisello da 12V, ho regolato al minimo i trimmer di regolazione del tempo di eccitazione dell'eletrtrovalvole quindi ho regolato a circa metà P1. Dare tensione e verificare il funzionamento è stato tutt'uno. I cinque bubetti si accenderanno in sequenza e uno dopo l'altro emetteranno un lampo molto veloce: regolando ancora P1 potremo intervenire sulla velocità di scorrimento, regolando da P2 a P6 aumenteremo o diminuiremo la durata di accensione della lampadina posta sul canale di uscita.

Alcuni amici hanno utilizzato il circuito sostituendo le elettrovalvole con altrettanti LED o lampadine miniatura, per realizzare coreografici effetti segnaletici stradali e ferroviari nei loro plastici e diorami, un altro amico ha usato il circuito per segnalare bersagli da colpire in un tiro a segno, ma moltissime altre applicazioni vi attendono.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Storia della CB

Questo mese apro la rubrica con una lettera che mi ha fatto pervenire il Direttore perché era stata a lui stesso indirizzata, anche se l'argomento si riferisce alla CB.

Carissimo Giacomo,

seguo con interesse la storia della CB su EF però noto che l'Autore sta confondendo un po' le cose, in quanto lui riferisce fatti avvenuti in Liguria facendoli figurare come avvenuti primi in Italia e questo, mi dispiace dirlo, purtroppo non è esatto, quindi andando per ordine, la storia si sarebbe svolta come appresso:

Nel lontano 1970 operavano sui litorali d'Italia i contrabbandieri di sigarette, in modo particolare in Puglia, Campania e Calabria. Una nave stazionava fuori delle acque territoriali italiane carica di sigarette, dalle coste italiane partivano i famosi "scafi blu" che dopo quattro o cinque ore di navigazione le raggiungevano. Acquistavano le sigarette pagandole sul posto 200 lire a pacchetto in dollari americani, e ritornavano al luogo di partenza dopo altre quattro o cinque ore di navigazione: Questo tutte le notti.

Per svolgere questo mestiere, gli scafi blu dovevano avere giocoforza dei collegamenti via radio tra costa e nave e fra battelli e battelli quindi, giacché allora il mercato del surplus era fiorente e si era scoperto che la fetta di frequenza da 6.300 a 6.850 riservata al ministero della difesa era completamente vuota. Montavano a bordo dei battelli i famosi BC455 e BC457 (il primo ricevitore con frequenza da 3 a 9MHz il secondo trasmettitore da 50W, stessa frequenza operativa, provenienti dal surplus aereo americano) alimentati da una batteria da autocarro da 12V. Il tutto era ingombrante, delicato e per ultimo, dovevano utilizzare come antenna uno stilo di circa 5 metri che minacciava di spezzarsi su uno scafo lanciato a circa 50 miglia di velocità, oltre ad un capace operatore. Ogni battello aveva una dotazione del genere per i bisogni di soccorso e per collegarsi con la nave fornitrice. Per cui molte volte i battelli uscivano fuori rotta e si perdevano in mare ed era necessario avvisare le capitanerie di porto per organizzare i soccorsi.

Nel 1972 comparvero nei mercatini dei ricetrasmettitori a transistori giapponesi modello SAGAMI 125 che avevano una potenza sui 100milliwatt importati in Italia via Svizzera, dalla Tecnoter e poi dalla Sommerkamp.

Dati tecnici riassuntivi:

Gamme coperte: gamma 10 m. (28-29,8 MHz); gamma 11 m. (26,4-28,1 MHz); gamma 15 m. (20,6-22 MHz); gamma 20 m. (13,8-14,6 MHz); gamma 40 m. (6,95-7,5 MHz); gamma 80 m. (3,5-4 MHz).
Comando sintonia . . . . con demoltiplica
Precisione di taratura delle frequenze: ± 10 kHz nelle gamme 80-40-20 mt.; ± 20 kHz nella gamma 15 mt.; ± 50 kHz nelle gamme 10 e 11 mt.
Stabilità di frequenza col tempo . . . . . . ± 1 per 1000 (± 1 kHz per MHz)
Media frequenza . . . . 1ª = 4,6MHz — 2ª = 467 kHz
Reiezione dell'immagine . . . . . superiore a 50 dB su tutte le gamme
Reiezione di Media frequenza . . . . superiore a 70 dB
Sensibilità . . . . inferiore ad 1 μV per 1 Watt di potenza
Rapporto segnale-disturbo . . . . con 1 μV $\frac{\text{segnale}}{\text{disturbo}}$ > 6 dB
Selettività . . . . 5 posizioni: normale - xtal 1 - xtal 2 - xtal 3 - xtal 4
Modulazione di frequenza . . . . . circuito amplificatore e rivelatore dei segnali ad FM a banda stretta (NBFM).
Limitatore di disturbi . . . . «Noise limiter» efficace sia per impulsi positivi che per impulsi negativi. Si riporta automaticamente ai diversi livelli di segnale, un controllo manuale permette di variare l'inizio della sua azione da 0 al 50 % di modulazione.
Indicatore intensità del segnale . . . . «S-meter» calibrato per i vari segnali da S1 a S9, S9 + 20 dB ed S9 + 40 dB.
Potenza disponibile . . . . 2,5 Watt B.F.
Entrata d'antenna . . . . circuito per 300 Ω, adatto però ad una vasta serie di antenne bilanciate e sbilanciate, di diversa impedenza.
Uscita . . . . 3,2 Ω — 500 Ω — presa per cuffia (di qualsiasi tipo)
Potenza assorbita dalla rete . . . . 100 Watt (160 Volt — 50 Hz)
Tensioni di rete . . . . 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V
Interruttori . . . . generale e di stand-by
Valvole impiegate: n. 14 valvole con le seguenti funzioni: 6BA6: amplif. AF - 6BE6: Iª mixer - 6C4: oscill. - 6BE6: IIª mixer - 6BA6: Iª M.F. 467 kHz - 6BA6: IIª M.F. 467 kHz - 6AL5: riv. e CAV - 6AL5: noise limiter - 6AU6: pilota NBFM - 6AL5: riv. NBFM - 6SL7: amplif. B.F. e oscill. nota - 6V6: finale B.F. - 5Y3: raddrizzatrice - VR150: stabilizzatrice.
Dimensioni d'ingombro: largh. 516 mm.; altezza 254 mm.; profondità 260 mm.
Dimensioni pannello . . . . (per montaggio in Rack) mm. 483 × 221
Peso totale comprese valvole e cassetta metallica . . . . Kg. 13

figura 1 - Schema di principio del ricevitore G 207 con indicazione delle valvole e della loro funzione.

Furono acquistati dai contrabbandieri per la maggior parte e questo li aiutò a risolvere un grande problema: i collegamenti. In questo modo ogni gruppo di contrabbandieri, detto in gergo "paranza", aveva un certo numero di scafi per cui ogni paranza adesso aveva un solo battello che operava una coppia BC455/457 e tutta la rimanente paranza, il Sagami 125. Questo utilizzava una parte trasmittente quarzata a 27,125 ed un ricevitore a super reazione, era alimentato da 6 stilo da 1,5 ed aveva un antennone di 1 metro e 63 centimetri però, specialmente sul mare, consentiva ottimi collegamenti a distanza. Prezzo a Forcella (Napoli), 40 mila lire.

Un'altra curiosità: gli apparati BC455/457 dismessi dall'uso sugli scafi blu vennero utilizzati dai "pirati" che cominciarono a dar vita alla banda dei 6,6MHz dando quindi il battesimo a questa nuova banda tutt'ora operante.

Gli apparati non vennero acquistati solo dai contrabbandieri, ma anche da privati, che se ne servivano per scopi propri in sostituzione del telefono. Poi, siccome furono parecchi ad entrare in possesso degli apparati che operavano tutti sulla stessa frequenza, cominciarono a collegarsi tra di loro e così, in Campania nacque la CB.

Quindi, come detto, in Campania e precisamente tra Napoli, Torre Annunziata e litorale Flegreo, zone ove operavano gli scafi blu e ove maggiormente esisteva la vendita degli apparati, vi fu l'incremento maggiore ed in questa zona il fenomeno CB, in breve tempo si allargò a macchia d'olio.

Allora và da sé che in Italia il fenomeno CB è nato spontaneo e non pilotato da determinate zone, per cui sarebbe bene che tu porti a conoscenza dell'autore dell'articolo che non deve ritenere che la CB sia nata a Genova nel '74 prima in Italia. Questo non è affatto vero.

I Lettori che mi seguono da tempo sanno benissimo che ho datato la nascita della CB italiana al 1966 sia sulla base di elementi di storia orale ricavati dalle testimonianze CB operativi a Genova che tenendo conto dei resoconti e delle cronache CB pubblicati sulle riviste di elettronica dalla fine degli anni '60 fino al 1980 circa.

Apprendo con piacere dalla lettera una serie di cose nuove relativamente a cosa accadeva, secondo il Lettore "Cillo" in alcune regioni del sud Italia.

Non discuto quindi sull'impiego di apparati surplus CB su frequenze diverse dalla 27MHz (11 metri) che all'epoca era la sola frequenza CB.

Nel 1972, come chiunque può accertare sfogliando una delle tante riviste di elettronica dell'epoca (CQ Elettronica, Sperimentare, Selezione Radio TV, Il Sorpasso CB, CB ITALIA e altre), erano reperibili sul mercato tutti gli apparati della Lafayette o della Tokaj e di altre prestigiose marche e li vendevano regolarmente in tutti i negozi specializzati, altro che bancarelle ed altro che 100mW: quelli erano i tempi dei portatili e degli apparati da mobile da 5W - 23 canali!

Per finire, non riesco a capire dove il Lettore abbia potuto farsi l'opinione che io sostenga che la CB sia nata nel 1974!

Nel 1972 la CB era già stata regolamentata per legge dal competente ministero e l'era della "pirateria" è terminata proprio nell'autunno del 1972!

Le decine di articoli dedicati agli apparati CB d'epoca apparsi sulla rubrica CB e anche le fotocopie e gli estratti di articoli e documenti della fine degli anni '60 e anni successivi da me pubblicati dimostrano in modo inequivocabile quanto affermo da sempre sulla rubrica CB. Sono sostenuto dai contributi di Vinavil e da tante lettere con testimonianze di antichi CB che sono state puntualmente pubblicate.

Con ciò credo di aver risposto alla lettera di questo gentile Lettore.

Credo comunque che anche Vinavil avrà piacere di dire la sua sull'argomento!

Mitica Geloso... mitica CB

Scavando più indietro nel tempo alla ricerca delle radici della CB sono arrivato fino agli anni '50 con la consultazione di alcuni Bollettini Tecnici Geloso pubblicati in questi anni.

Quando si parla della mitica Azienda milanese quelli che come me erano in radio sul finire degli anni '60 sono in grado di ricordare perfettamente come questa Azienda venisse definita in aria "la nota casa" sia sulle decametriche che sulla CB.

Chi ha operato con il famoso ricevitore G4/216 ricorderà come questo ricevesse la gamma dei CB 27MHz ma come la scala parlante di questo ricevitore fosse in realtà calibrata da 144 a 146MHz perché la ricezione da 26 a 28MHz doveva in teoria servire per l'ascolto della

Foto 1 - Frontalino. Le funzioni dei comandi.

gamma OM dei 2m interponendo tra antenna per i 144 e ricevitore un convertitore prodotto dalla nota casa...

In realtà moltissimi ricevitori G4/216 furono acquistati da CB e utilizzati per far fronte alle scadenti prestazioni dei baracchini CB in ricezione specie in presenza di segnali forti e numerosi come accade quando la gamma è molto affollata.

Questo ricevitore a tubi elettronici ancora è ricercato per questo scopo oltreché ovviamente per motivi di collezione essendo l'ultimo ricevitore prodotto dalla John Geloso prima della fine della attività produttiva.

La documentazione relativa si trova sul Bollettino Tecnico Geloso n. 69-70 Inverno 1958.

Ma veniamo alle mie ultime ricerche: risulta quindi che nella primavera del 1958 la nota casa sviluppa il trasmettitore G212 TR ed il ricevitore G209 destinati all'uso in coppia come apparati di stazione per gli OM italiani dell'epoca ed ecco **che contrariamente agli apparati precedentemente prodotti fin dal 1950 questi sono dotati della gamma 27MHz** che per il trasmettitore va da 26,96 a 28MHz (gamma 11m.) che guarda caso parte proprio dal canale 1 CB (26,965MHz) mentre il ricevitore copre (sempre in gamma 11m) le frequenze comprese tra 26,4 e 28,1MHz.

Da 26,4 a 26,9 erano ricevibili all'epoca alcune stazioni commerciali (broadcasting) che come certo ricorderanno gli SWL meno giovani hanno operato fino alla metà degli anni '70.

Purtroppo non mi è dato sapere se nel 1958 la gamma dei 27MHz fosse in procinto di essere assegnata ai RADIOAMATORI OM o se fosse effettivamente una gamma OM oppure se qualcuno alla GELOSO pensasse ad un utilizzo CB tenendo conto che negli U.S.A. la CB esisteva già! Per cui non sono in grado di capire il motivo che fa progettare ai tecnici della nota casa un nuovo gruppo VFO il 4/104 con una gamma in più (la citata 26,96-28MHz gamma degli 11m) rispetto al precedente modello 4/102 che viene appunto utilizzato nel nuovo TX G212 TR!

Analogo ragionamento vale per il ricevitore G 209 R.

Ma per quanto riguarda la sola ricezione, ho potuto appurare che la nota casa aveva presentato un ricevitore in grado di ricevere la gamma CB fin dal lontano 1952!

Infatti questo apparato e le sue parti componenti principali destinate anche agli appassionati autocostruttori, sono presentati sui Bollettini Tecnico Geloso n. 52-52 Autunno-Inverno 1952. Il ricevitore G207 possedeva infatti 6 gamme d'onda tra cui la 11 metri con una copertura piuttosto ampia da 26,4 a 28,1MHz.

Riporto qui le caratteristiche tecniche di questo apparato riservandomi di tornare sull'argomento.

Rivolgo un appello ai vecchi appassionati di radio: se siete a conoscenza delle informazioni relative alla situazione della assegnazione della frequenza 27MHz negli anni '50 e seguenti scrivetemi, vi pubblicherò subito.

L'APPARATO CB (d'epoca) del mese:
Pearce-Simpson Bobcat 23 B

Anche questo mese va in stampa il solito appuntamento con gli apparati "old CB" della famosa collezione di Vinavil op. Oscar.

Ciao Livio, sono il Vinavil op. Oscar, solitamente le motivazioni che mi spingono a scrivere questi vecchi ricordi, sono quelle di far conoscere ai giovani CB il fascino della "olda CB", e al tempo stesso ripensare romanticamente alla mia giovinezza ormai trascorsa da vari lustri. Questa volta a tutto ciò si aggiunge il piacere di presentare un old CB che apparteneva, prima di questa presentazione nella rivista, al nostro mitico e "inoxidable" direttore sig. Marafioti, ragioniere Giacomo. Sono rimasto senza parole quando alla Fiera di Forlì mi ha mostrato il suo baracchino. Questo dimostra ancora una volta, se ce ne fosse bisogno, che la CB a suo tempo ha coinvolto quasi tutti, come accade con il PC o il telefonino oggi. L'old CB del mese ha un ricevitore supereterodina, trasmette in ampiezza modulata (AM), opera sui soliti ventitre canali, è costruito per uso mobile e il suo colore è nero come il carbone!

Mitico direttore, mitico marchio:

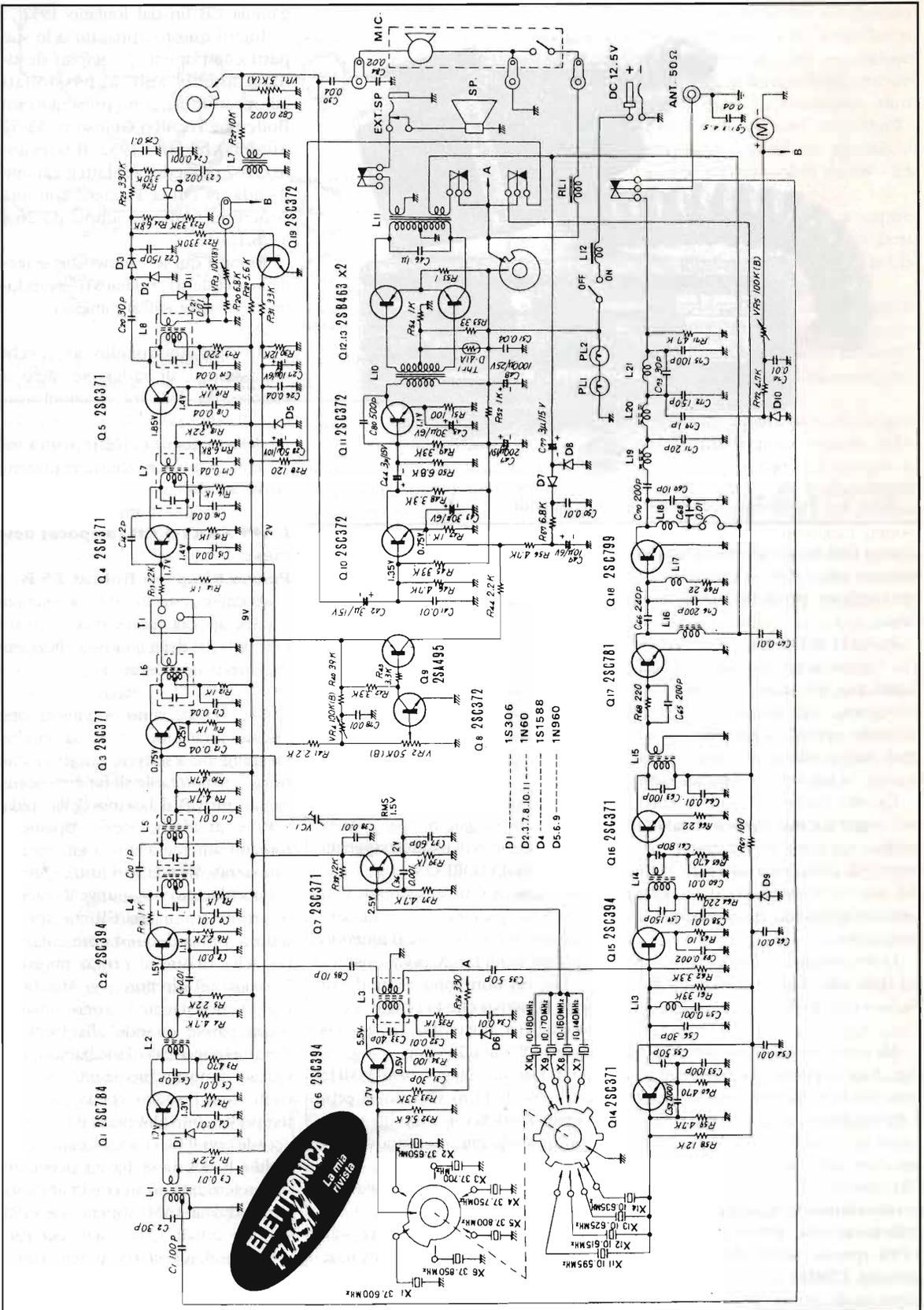



Foto 2 - Le prese accessorie.

Pearce-Simpson modello Bobcat-23B, da non confondere con il modello D presentato sulla rivista il 10/2000. Il modello D è completamente diverso! Questo esemplare di Bobcat-23B è completo di tutti i suoi accessori e relativi imballi, sembra che il tempo si sia fermato!

Come di consueto vediamone le caratteristiche. Le condizioni esterne sono ottime, così come il suo funzionamento. L'apertura a libro del contenitore è una novità per me: ci sono due grosse cerniere posteriori, due guide nella parte inferiore del mobile per l'estraibilità dalla plancia. La quantità esagerata di viti rende il tutto molto robusto. Nella parte frontale i due coperchi sono incastrati nella cornice di gomma del frontalino, questa chiusura protegge l'apparato da eventuali spruzzi d'acqua.

Il frontalino e la piastra dei componenti sono solidali in modo diretto con i comandi frontali e due piastrine ai lati. Il colore nero e le ridotte dimensioni lo rendono gradevole alla vista. Le misure in mm sono: L: 150 H: 50 P: 170; peso 1500 gr. compreso di microfono e cordone spiralato.

Le funzioni in questo old CB sono ridotte al minimo: da sinistra sul frontalino, un microstrumento del tipo utilizzato nei "mattoncini" per verificare lo stato di carica delle pile, qui utilizzato per il segnale trasmesso o ricevuto, il potenziometro del volume con interruttore ad inizio corsa, il selettore dei canali, benché sia piccola la manopola la commutazione è dolce e la presa sicura. Sopra c'è un foro dal diametro di 8mm con protezione lenticolare per una comoda lettura del canale utilizzato, ed infine lo squelch (Foto 1). Sul fianco sinistro troviamo il connettore argentato per R.F. S0239, la presa di alimentazione a pozzetto, la presa di uscita altoparlante esterno, nella funzione CB-PA. Solitamente troviamo due uscite separate per queste funzioni, nel Bobcat 23B la commutazione della funzione CB-PA si esegue predisponendo il disco della numerazione dei canali nella posizione tra il canale 22 e 23. Due dei quattro dischi dei contatti striscianti del selettore dei canali hanno la funzione di commutazione, uno dei dischi con un incavo interrompe il contatto dell'oscillatore comune o master, l'altro con una appendice trasferisce il segnale proveniente dal microfono alla base del primo transistor dell'amplificatore audio (particolare 1 e 2 dello schema elettrico), per ultimo l'uscita del cavo microfonico è collegata direttamente al circuito stampato.

L'apparecchio presenta ridotte dimensioni e le prese accessorie disposte nel fianco sinistro, forniscono una pratica e comoda soluzione per il fissaggio del baracchino alla plancia del mezzo mobile qualunque esso sia. Ma dentro cosa c'è? Ben 19 transistor e una infinità di resistenze, condensatori e bobine.

Il Bobcat 23B utilizza il classico circuito supereterodina a doppia conversione con frequenza controllata al quarzo, la prima frequenza intermedia varia da 10,635÷10,595MHz, la seconda è fissa a 455kHz. Come si vede nello schema elettrico i segnali sia a radiofrequenza che audio entrano in base ed escono di collettore, con l'esclusione dei due oscillatori, di ricezione e trasmissione, dove escono di emettitore.

Vediamo i vari stadi in ricezione,

Foto 3

Q1 amplificatore di RF, Q2 primo miscelatore (convertitore o mixer) di segnale Q6-Q1, Q6 oscillatore comune (master) in ricezione e trasmissione, dal battimento, e per sottrazione delle due frequenze (37600-26965MHz) si genera la prima frequenza intermedia a 10.635MHz. Q3 secondo miscelatore di segnale di Q2-Q7, Q7 oscillatore locale di ricezione, sempre per sottrazione delle due frequenze (10.635-10.180MHz) si genera la seconda frequenza intermedia a 455kHz. Q4/Q5 sono amplificatori di frequenza intermedia. In trasmissione, Q15 è il miscelatore di Q14 oscillatore locale in trasmissione e Q6 oscillatore comune: per sottrazione (37600-10.635MHz) si genera l'onda portante (carrier) a 29.965MHz. Tutti gli esempi si riferiscono al canale 1, Q16, Q17, Q18 sono amplificatori di radio frequenza.

Lo stadio composto da; Q10, 11, 12, 13, opera come amplificatore audio in ricezione a modulatore in trasmissione. Tutti i componenti sono posizionati in modo verticale. Come ho già scritto i comandi sono collegati direttamente alla piastra, quindi il cablaggio in questo old CB è ridotto al minimo.

Il baracchino funziona bene e con una tensione di 13,2 volt eroga una potenza di 3,5W di portante con 7,8W modulati. Termino con una primizia: non sbagli, Livio, a dire che i Gruppi Marconi attivi sono due in Italia, ma a breve saranno tre, almeno così mi auguro! Dopo svariati contatti verbali via bassa e per posta, nel mese di Agosto mi sono recato nella magica Calabria per il verticale con l'amico Marino Vittorio di Lamezia Terme. Vittorio è ben deciso alla apertura di una sede intitolata a Guglielmo Marconi. Parlare con Vittorio (tra un bagno e un latte di mandorla bevuto in pineta) della CB e delle difficoltà da superare per la gestione di un gruppo, è stato bello: sono ringiovanito di 30 anni! Voglio ringraziare Vittorio per la fiducia e l'ospitalità che ha riservato a me e alla mia 50%. Saluti ai CB Nicola e Pino che ho collegato per radio. Per quello che posso sono e sarò sempre a disposizione di questi amici calabresi.

'73 a tutti un fresco 88 al cubo alle XYL.

Vinavil c/o
Ass. G. Marconi
C.P. 969 - 40100 Bologna

Santuario Madonna di Lourdes dei Frati Minori Conventuali
S. PIETRO DI BARBOZZA - VALDOBBIADENE (TV)
S. MESSA DI MEZZANOTTE
24 dicembre
con scambio di auguri a cura di F. Giacinto 1-AT-899

Come mettersi in contatto con la rubrica CB

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici. Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Le Associazioni CB e i Lettori che inviano al responsabile della rubrica CB (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente.

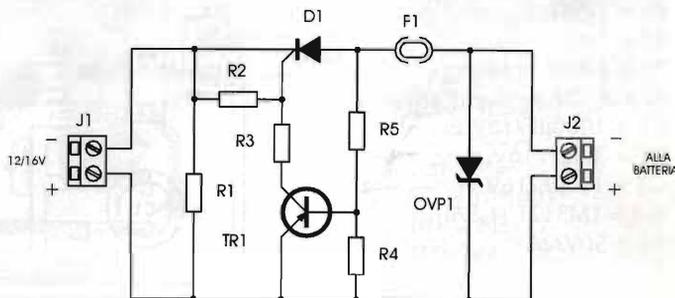
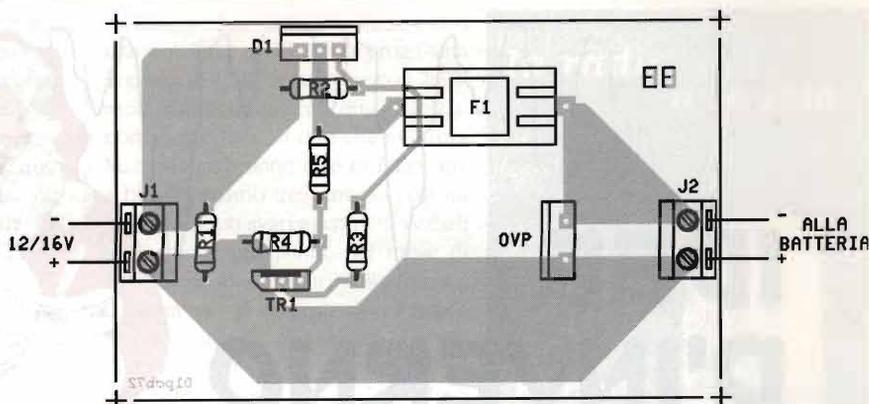
Perciò il materiale dovrebbe giungermi due mesi prima del primo mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione. Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori, ma parla con i Lettori.

Con la paura che si è radicata nel prossimo ed anche in noi stessi delle radiazioni, dei campi elettromagnetici generati da antenne, tralicci e quanto altro ci troviamo di fronte noi appassionati della radio la viviamo davvero male! Proprio vitaccia da cani la nostra!

E' da alcuni anni che sul tetto di casa mia ho installato un certo numero di antenne tutte riceventi ed a corredo di differenti ricevitori, nessuno ha mai obbiettato ne detto nulla anche perché il tetto è di mia proprietà e posso farne ciò che voglio; ebbene, alcuni giorni orsono ho dovuto sostituire un'antenna multibanda a stilo con una "discone" sempre ricevente quindi non inquinante e subito i vicini di casa, per meglio dire i frontisti mi hanno interpellato perché togliessi quella pericolosa struttura diabolica...Nota bene che i condomini di fronte hanno posto sul loro lastrico una bella cella telefonica di che so quale gestore!!! In primis non toglierò l'antenna essendo solo ricevente ma renderò il mio tetto brulicante di dipoli quanto un porcospino, interpellerò tutti i gestori telefonici GSM GPRS UMTS perché si servano del mio tetto....così anch'io potrò sbarcare meglio il lunario con il provento del loro affitto del tetto per porre l'antenna e combatterò ad armi pari con l'odiato vicinato.

Protezione elettronica per caricabatteria

Il mercato offre differenti tipi di caricabatteria, da modelli molto semplici ai più costosi e complicati; spesso a troppa semplicità e prezzo concorrenziale corrisponde una bassa protezione della batteria alle sovra cariche e alle tensioni troppo alte. Di solito tutto si basa su di un trasformatore di alimentazione sotto dimensionato che si "siede" sotto carico preservando così l'accumulatore ma non sempre funziona... Allora un facile e semplice controllo potrebbe risultare più che utile. Il circuito utilizza un SCR interposto sulla linea negativa di alimentazione che interromperà la carica qualora la tensione fosse eccessiva o la batteria già carica. Non appena inizierà a scaricarsi di nuovo il circuito ripristinerà la ca-

R1 = R5 = 4,7kΩ
R2 = 1kΩ
R3 = R4 = 330Ω
D1 = 40A/100V
TR1 = BD138
F1 = 30A
OVP1 = 18V CK30

rica: il circuito OVP in parallelo all'uscita farà saltare F1 qualora la tensione all'accumulatore superasse i 18V. In questo modo non dovrete gettare il caricabatteria "della mutua".

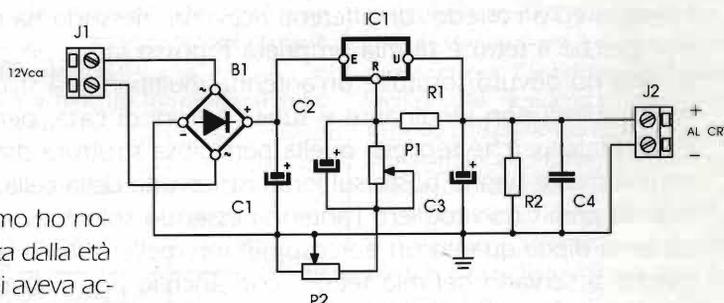
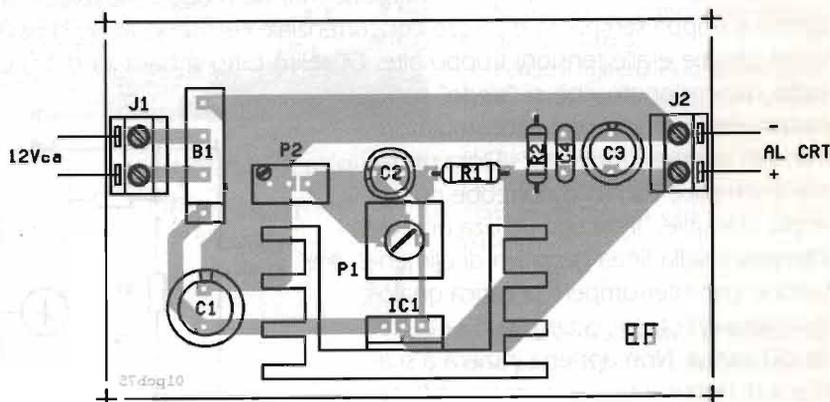
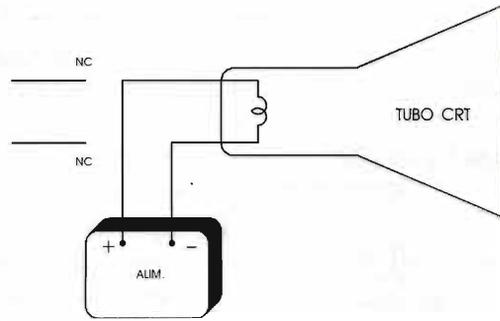
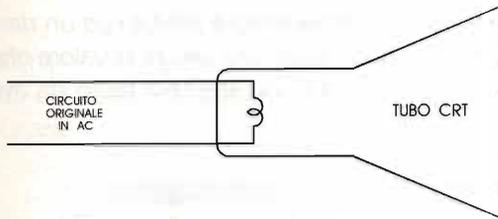
Da un'idea di Stefano di Bari

Più incisività e fuoco ai vecchi monitor

Questa è una esperienza da me fatta e, visto che si è positivamente conclusa vorrei rendervi edotti.

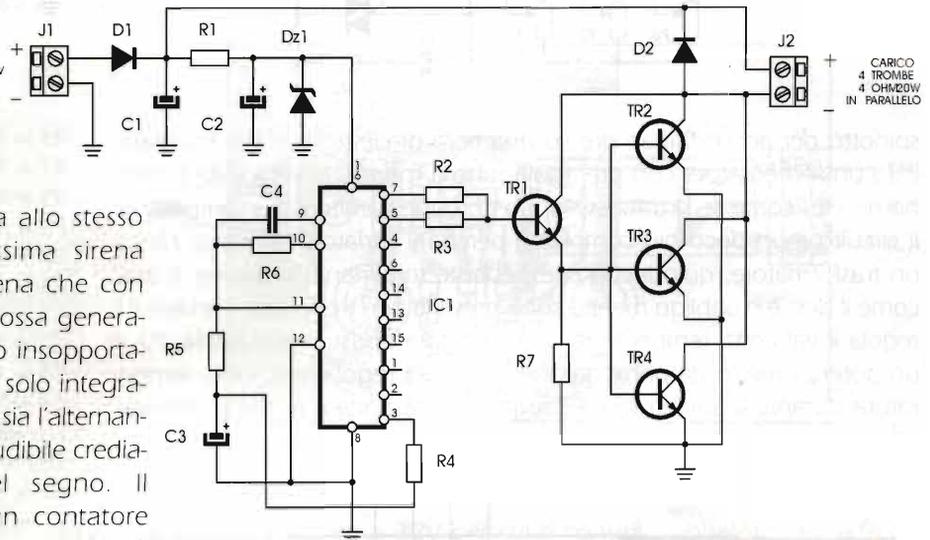
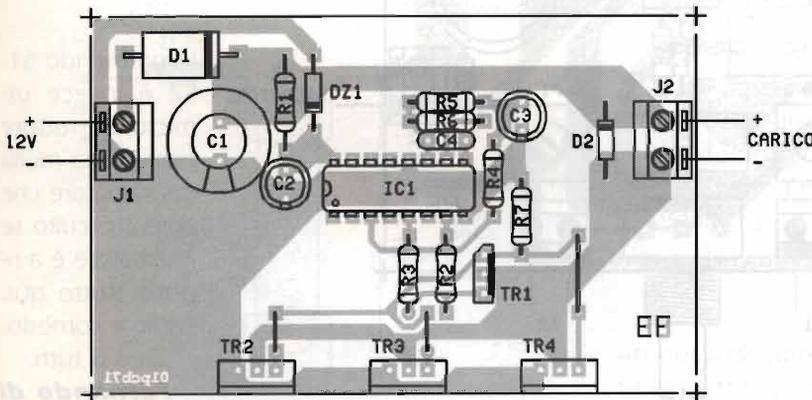
Ho un computer non troppo nuovo con un monitor dell'era paleolitica, acquistato già di seconda mano da Anita Garibaldi, peraltro il TVC si comporta benone ma al centro dello schermo ho notato una certa sfocatura forse determinata dalla età dell'apparecchio, questa da alcuni giorni aveva accusato un aumento a decremento dell'immagine... convinto già di cambiare monitor ho riferito tutto al mio amico Gianni, di ben nota memoria per molti di voi Vecchietti....con aria sorniona ha sussurrato queste parole: alimenta il filamento con un poco più di birra e tutto tornerà ok.

Detto e fatto: Il monitor fibrilla di nuovo: Questo escamotage tecnico fa rifiorire i vecchi CRT ma non si consiglia la modifica ai nuovi perchè la durata del tubo catodico diviene minore.

Per effettuare la modifica occorre innanzitutto definire quali sono i piedini dei filamenti quindi misurarne la tensione applicata, generalmente in corrente alternata: alcuni usano 6,3V altri 12 op-

R1 = 220Ω
R2 = 1kΩ
P1 = 4,7kΩ trimmer
P2 = 470Ω trimmer multigiri
C1 = 1000µF/16V el.
C2 = 3,3µF/16V el.
C3 = 100µF/16V el.
IC1 = LM317T (1,5A)
B1 = 50V/2A

pure 5 quindi occorre fare attenzione: Quindi realizzate il piccolo alimentatore in corrente continua e regolate P1 per avere lo stesso valore di tensione alternata già presente sui filamenti poi interrompete i cablaggi originali dell'alimentazione dei filamenti del tubo ed interponete il nuovo modulo, ora regolate P2 per avere un incremento in tensione non superiore al 20% e noterete un netto miglioramento delle prestazioni del video.

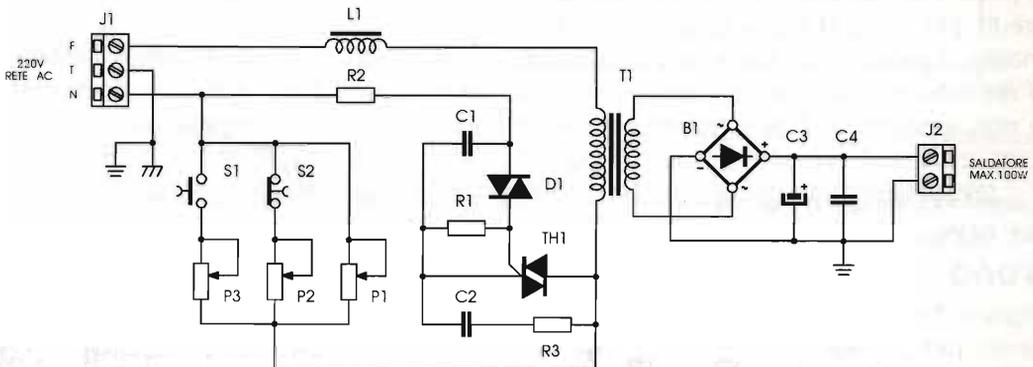
Il circuito utilizzato è talmente classico da non farmi profferire verbo: Ricordate di dissipare IC1.

Sirena con CD4060

Un circuito che proponiamo perché molte sono state le richieste dei lettori, realizzare una semplice ma allo stesso momento, potentissima sirena elettronica, una sirena che con pochi componenti possa generare davvero un suono insopportabile, ebbene con un solo integrato c\mos che genera sia l'alternanza che la frequenza udibile crediamo di colpire nel segno. Il CD4060 sarebbe un contatore con oscillatore incorporato ed uscita binaria, questo utilizzo è un

R1 = 10Ω - 1/2W
R2 = R3 = 4,7kΩ
R4 = 15kΩ
R5 = 1MΩ
R6 = 330kΩ
R7 = 1kΩ
C1 = 2200µF/16V el.
C2 = 100µF/16V el.
C3 = 2,2µF/16V el.
C4 = 47pF
IC1 = 4060
D1 = P600J
Dz1 = 12V - 1/2W
D2 = 1N4001
TR1 = BD137
TR2÷TR4 = BD911

poco anomalo ma perfettamente funzionante. L'uscita a bassissima impedenza è affidata ad un darlington discreto composto di ben tre finali in parallelo da 25A. Per poter applicare carichi di valore ohmico davvero basso occorre dissipare per bene i transistori finali, il pilota non scalderà tanto da avere bisogno di aletta.

La potenza effettiva PeP ad 1Ω sarà di oltre 160W.

Regolatore per saldatore a 12V

Vorrei porre alla attenzione dei lettori un circuito che ho realizzato per alimentare e regolare ila temperatura del saldatore del mio laboratorio: Per motivi di prezzo ho acquistato un saldatore a 12V con

spinotto per accendisigari presso una fiera di elettronica ed ho realizzato un alimentatore con preregolazione a monte, ovvero sulla tensione di rete, come se si trattasse di un comune variatore per lampadine: Il circuito è un poco più complesso perché il variatore ha come carico un trasformatore, quindi con componente totalmente induttiva. Il triac come il diac è d'obbligo mentre sono presenti ben tre resistori variabili:P1 regola il valore di temperatura con saldatore riposto nella molla, P2 è un potenziometro da porre a pannello per la regolazione della temperatura durante la saldatura e P3 regola la posizione max temp ottenibile premendo S1: S2 è invece un microinterruttore posto sulla molla del saldatore che apre il circuito se il saldatore è a riposo: Tutto qui. Facile e comodo.

Ciao a tutti.

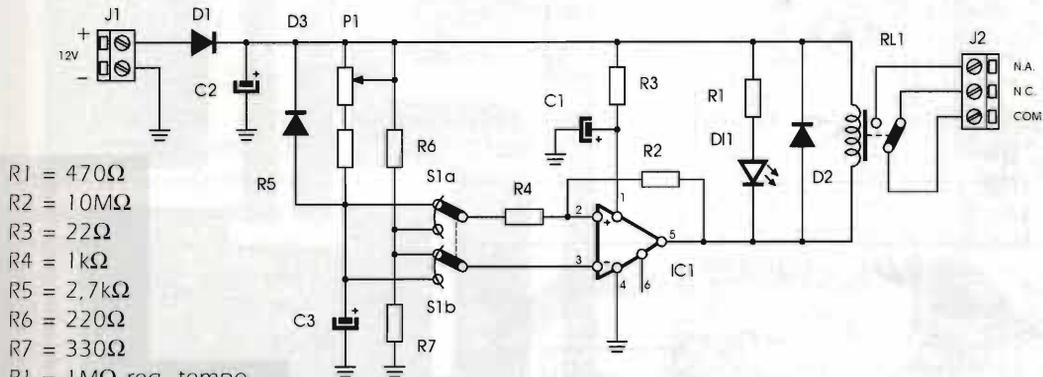
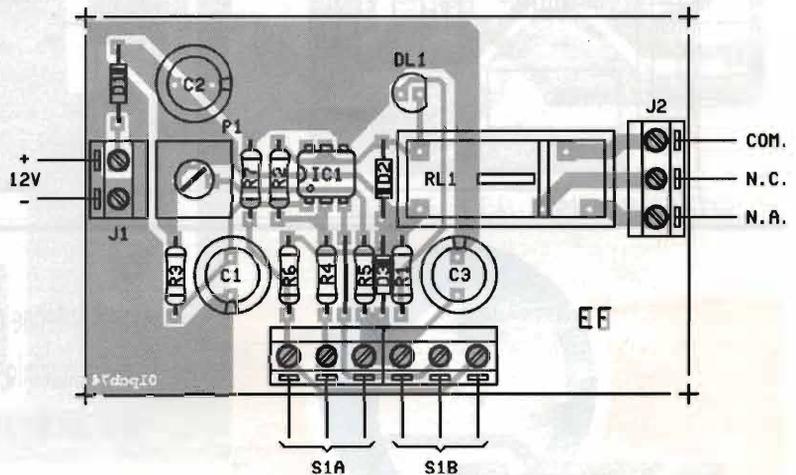
Fernando di Messina

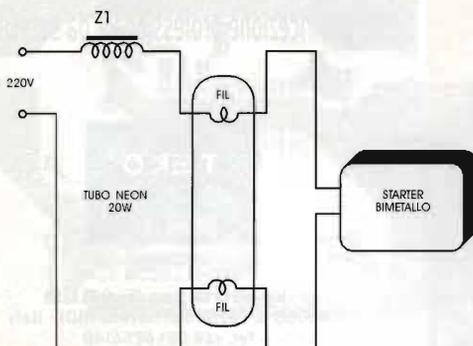
R1 = 1,8kΩ
R2 = 17kΩ
R3 = 100Ω - 1W
P1 = 470kΩ trimmer
P2 = 470kΩ pot. lin.
P3 = 100kΩ trimmer
C1 = 47nF/400V
C2 = 100nF/400V
C3 = 4700μF/25V el.
C4 = 100nF
D1 = GT40
TH1 = TIC 216D
B1 = 50V/12A
T1 = 220/15V - 100W
L1 = 1A antidisturbo
S1 = puls. NA (max pot.)
S2 = microswitch N.C.

Integrato TCA335A

Richiedo notizie circa un integrato di non facile reperibilità e che posseggo in una decina di pezzi, si tratta del TCA335A. Vorrei , se possibile utilizzarlo come timer.....alla stregua di un comune 555.

Grazie

Silvio di Milano

R1 = 470Ω
R2 = 10MΩ
R3 = 22Ω
R4 = 1kΩ
R5 = 2,7kΩ
R6 = 220Ω
R7 = 330Ω
P1 = 1MΩ reg. tempo
C1 = C2 = 220μF/16V el.
C3 = 100μF/16V el.
IC1 = TCA 335A
D1 = D2 = 1N4001
D3 = 1N914
RL1 = 6-9V - 1sc.

R: Il TCA335A è un integrato tutto fare, utilizzabile come soglia regolabile negli alimentatori SMPS, come trigger in altri circuiti ma è possibile utilizzarlo anche come timer...eccoti il circuito elettrico esplicativo. L'integrato può di per se pilotare piccoli relè tipo cartolina, La tensione disponibile sull'uscita del chip è di poco inferiore ai 12V per cui si consiglia un relé da 6V o 9Vcc, 350 Ohm. Il potenziometro P1 regola il tempo, sia esso ritardo in accensione o allo spegnimento: Per ottenere le due differenti e opposte funzioni occorre ruotare solo il commutatore S1.

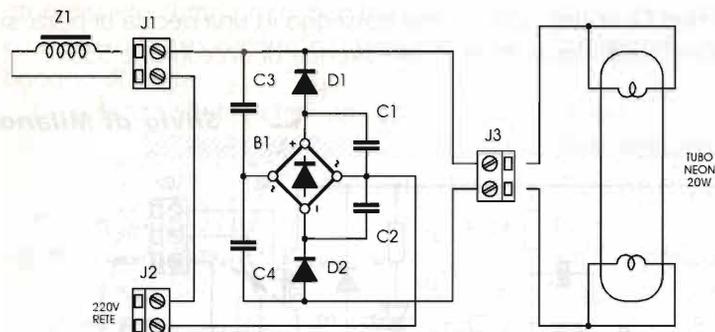
Z1
220V
FIL
TUBO NEON 20W
STARTER BIMETALLO
FIL

Circuito originale elettromeccanico

Starter elettronico per neon

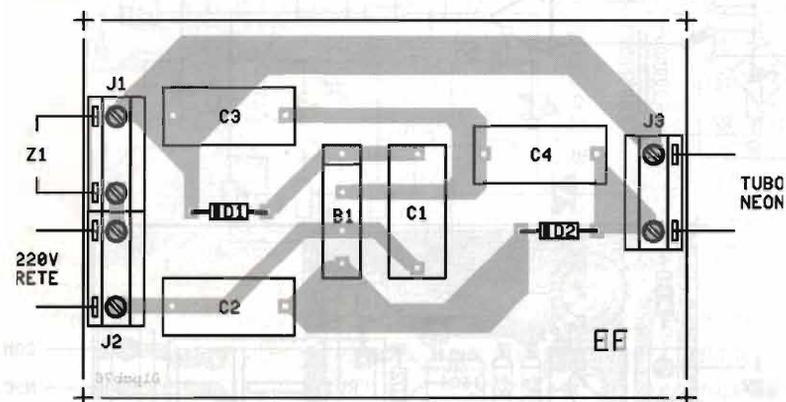
Vorrei sapere se è possibile utilizzare i neon usati e con filamento bruciato , ho sentito dire che esiste uno starter elettronico che li accende allo stesso modo anche se uno o più preriscaldatori sono interrotti....

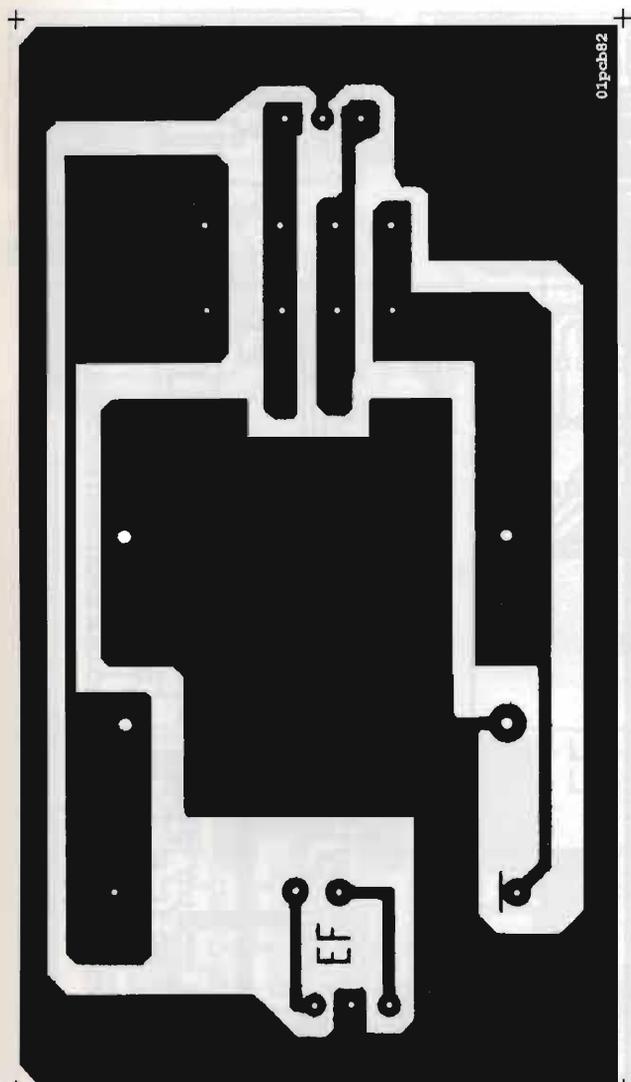
Aldo da Bologna

R: ...Centro! Esiste un circuito pubblicato un poco da tutte le testate e, credo, realizzato in Germania che assolve proprio a questo

Circuito elettronico senza riscaldamento

Z1 = reattore x neon
C1÷C4 = 470nF/400V
D1 = D2 = 1N4007
B1 = 1,5A/400V

compito. È un semplicissimo circuito con soli diodi e condensatori che permette al neon di accendersi in massima sicurezza senza incertezze e senza fare uso dei filamenti riscaldatori. Ebbene potrà recuperare dal sacchetto dei rifiuti i neon già considerati morti e riaccenderli a nuova vita. Il circuito così dimensionato è ok per neon da 20W.

Ciao a tutti.

01pcb82

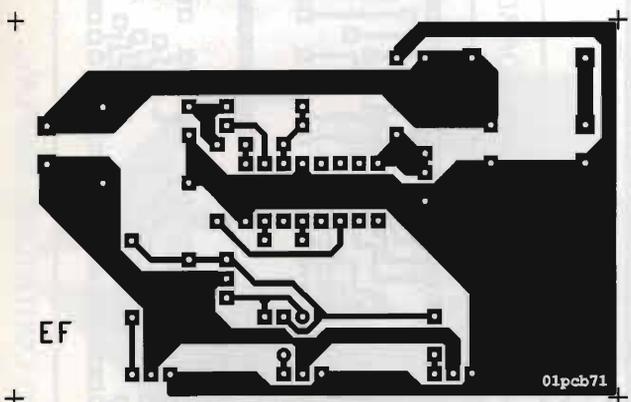
EF

MULTIAMPLIFICAZIONE: ALIMENTATORE

01pcb68

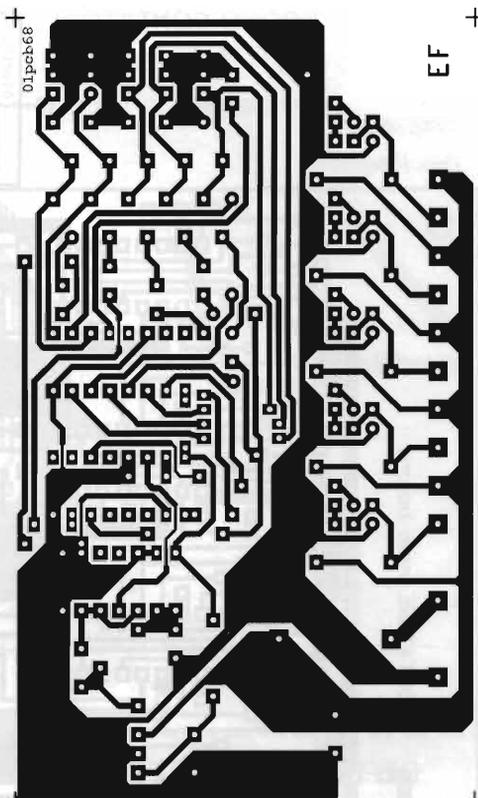
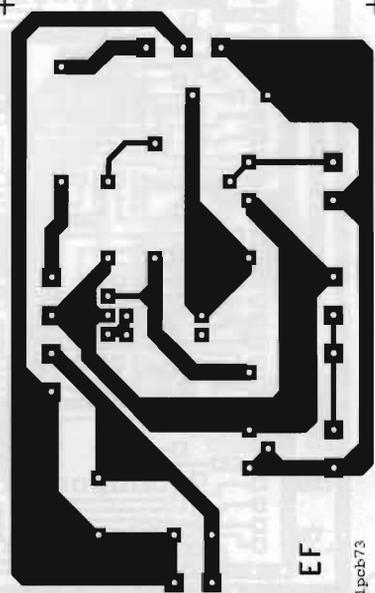
EF

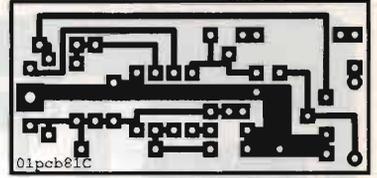
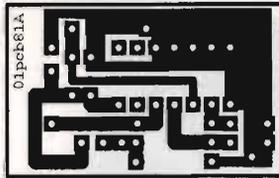
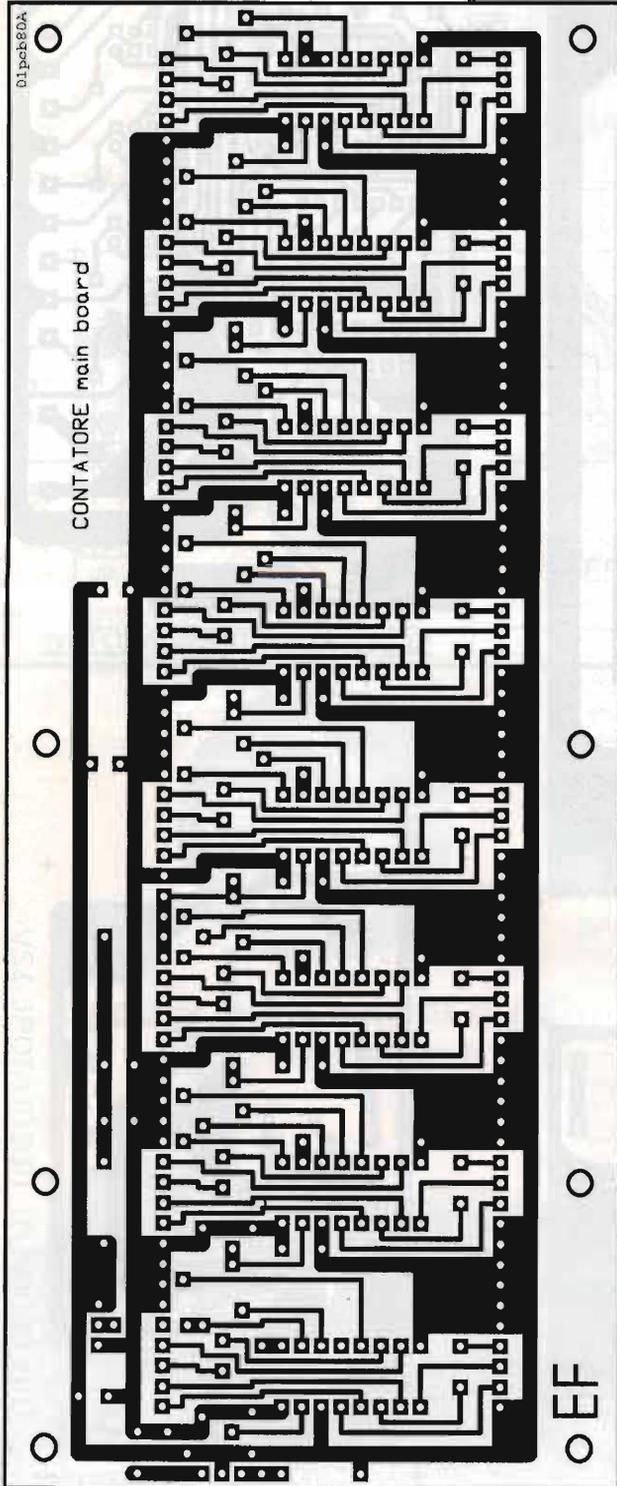
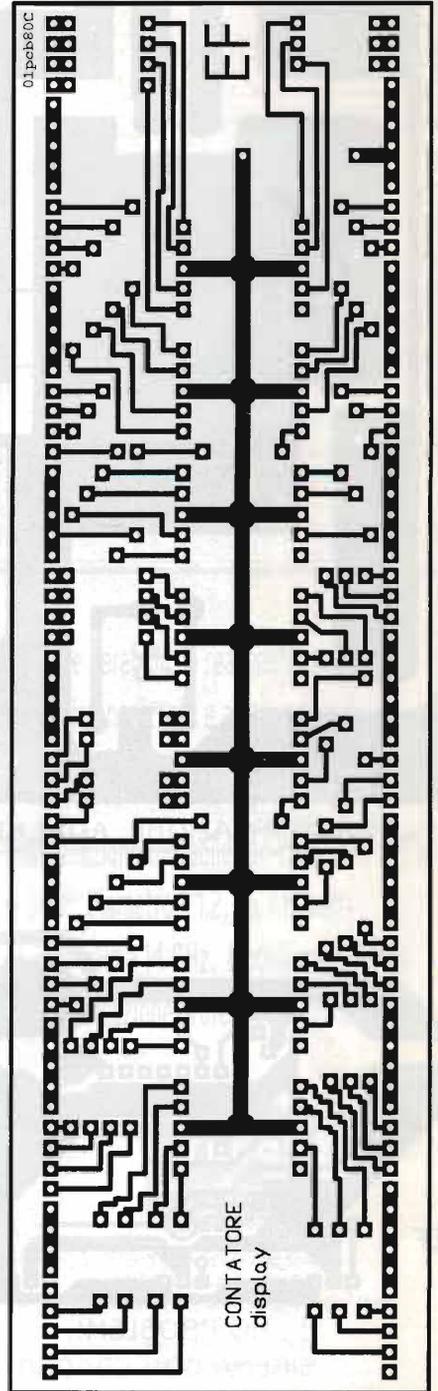
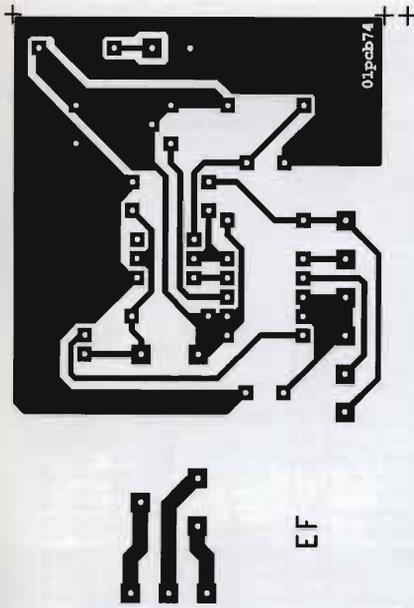
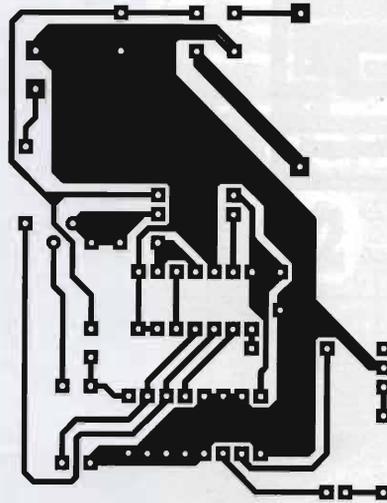
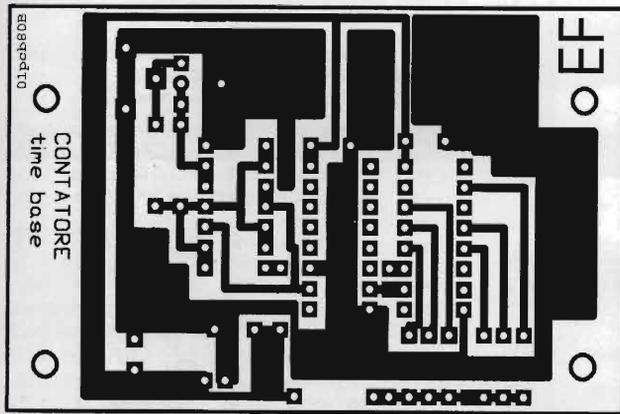
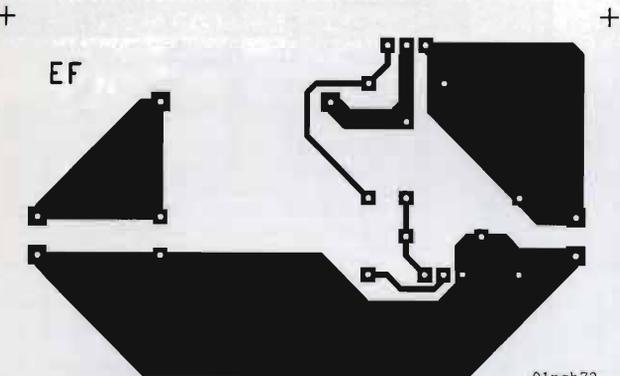
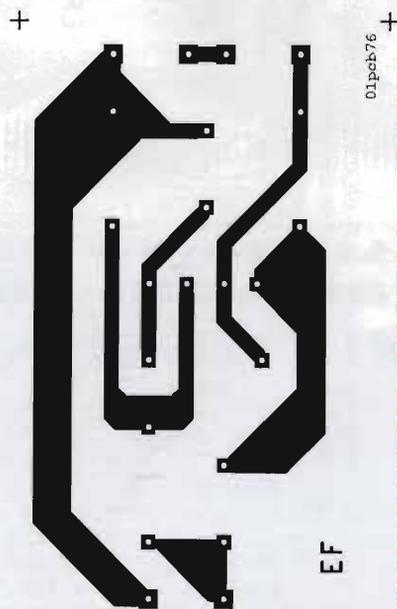
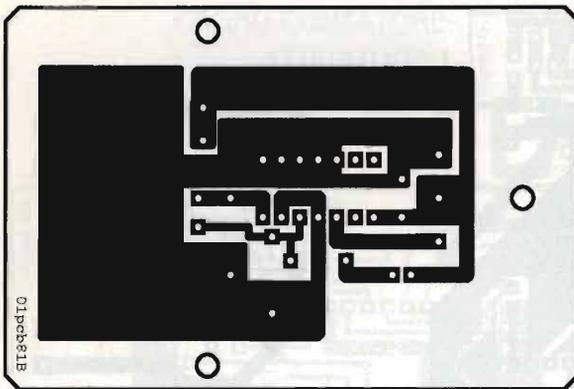
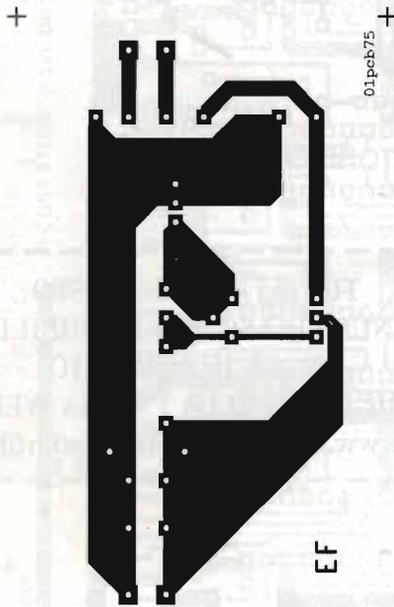
SEQUENCER TEMPORIZZATO

EF

01pcb71

NO PROBLEM!:
SIRENA CON CD4060

EF

01pcb73

NO PROBLEM!: REGOLATORE 12V

CRONO CONTATORE: ATTIVATORE 1

CRONO CONTATORE: ATTIVATORE 3

CRONO CONTATORE: MAIN BOARD

CRONO CONTATORE: DISPLAY

CRONO CONTATORE: ATTIVATORE 2

NO PROBLEMI: INCISIVITA' E FUOCO VECCHI MONITOR

Miniricetrasmettitori LPD: i portatili per tutti

I ricetrasmettitori **Low Power Device** sono apparati a bassa potenza che consentono di comunicare, in modo chiaro e privo di interferenze, fino a **2 Km** in campo aperto.

Alan 516
Disponibile in 3 colori: argento, blu trasparente, nero
Intercom/Vox*

Alan 503
Intercom/Vox*

Alan 507
Disponibile in 3 colori: argento, blu trasparente, nero
Vox*

Alan 401

Caracciolo Vincenzo - CB e antenne CTE Midland - Riparazione e vendita frigo per camion-camper
Piazzale Ristorante Garrone - Cell. 335-5701405 - Tel. e Fax 0161 858215 - e-mail: vincarino@tiscalinet.it

* Funzione Intercom con trasmissione Full Duplex (come nelle comunicazioni telefoniche)
Funzione Vox: controllo a distanza di neonati, ammalati, anziani.